

АТОМНОЕ ЧУВСТВО: СЧИТАЕМ ЖЕРТВЫ, ТРЕНАЖЕРЫ КЛАВИАТУРЫ, ИГРЫ: ИСКУШЕНИЕ КЛАССИКОЙ

HARD'n'SOFT

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЖУРНАЛ

№6 ИЮНЬ 2000

ВЕК **CAMINO**
НЕ НАСТУПИЛ,
НО КАМНИ
ГРЕЮТСЯ
ИСПРАВНО

ПРОЦЕССОРЫ.
СТАНОВИТСЯ
ТЕПЛЕЕ

НИПСЕТЫ.
INTEL
ПРОТИВ ВСЕХ

ТЕСТ.
18 МАТЕРИНСКИХ ПЛАТ



4603954 000025

КРИТИЧЕСКИЕ
ЗАМЕТКИ
ОБ «ИНТЕРНЕТ-
РЕВОЛЮЦИИ»

WINDOWS 2000
НА ДОМУ



ПОДПИСКА ПРОДОЛЖАЕТСЯ. НАШИ ИНДЕКСЫ: HARD'n'SOFT — 73140, HARD'n'SOFT+CD — 26067

Каждому свое

На рынке России и стран СНГ появилась новая цифровая камера Agfa ePhoto CL18. Впервые она была представлена в феврале на выставке CeBIT'2000 в Ганновере, однако тогда она не попала в сферу нашего внимания, прежде всего по причине весьма «умеренных» характеристик — максимальное разрешение 640x480, встроенная несменная флэш-память объемом 2 Мбайт, фиксированное фокусное расстояние и т. п. Теперь все можно купить по не очень высокой для цифровых камер цене — около 210 дол. Правда, нам известен целый ряд стран, где эта камера в силу объективных причин стоит еще дешевле.

Более интересным событием стал выпуск фирмой Canon новой цифровой камеры, которая в Северной Америке и на Тайване именуется PowerShot S100 DIGITAL ELPH, в Японии — IXY DIGITAL, в остальных регионах (включая Европу) — DIGITAL IXUS. Это действительно небезынский продукт, хотя и не особо выдающийся в ряду аналогов, с матрицей CCD на 2,1 млн пикселей, 2-кратным оптическим и 4-кратным цифровым механизмами изменения фокусного расстояния (zoom), а также поддержкой флэш-карт CompactFlash. Ориентировочная цена 800 дол.

Параллельно Canon готовится начать поставки еще одной камеры — 3,25-мегапиксельной EOS D30 с сенсором, выполненным по технологии CMOS (а не CCD). Помимо прогрессивной технологии изготовления чувствительного элемента EOS D30, по словам представителей Canon, должна выбрать в себя достоинства предыдущих моделей этой серии — бога-



Цифровая камера DIGITAL IXUS фирмы Canon

тый выбор настроек и режимов работы, удобство в использовании, разнообразные аксессуары. Цена продукта тоже ожидается «на уровне» — ориентировочно 3000 дол.

Наконец, фирма Seiko Epson выпустила PhotoPC 3000Z — 3,34-мегапиксельную камеру с интерфейсом USB. Максимальное «аппаратное» разрешение снимков у этого устройства составляет 2048x1536. С помощью интерполяционной технологии улучшения качества изображений HyPic оно может быть доведено до 2544x1904 внутри камеры до начала компрессии в формат JPEG. PhotoPC 3000Z имеет 3-кратный оптический zoom и в качестве сменных носителей информации использует карты CompactFlash. Цена устройства, очевидно, должна превышать за 1000 дол.

ПОРА!

ПЕРЕХОДИТЬ

НА

ВЫДЕЛЕННЫЕ ЛИНИИ



232-00-12

Комбайн для комбинатора

- **Название:**
**Samsung SM-304
Combo Drive**
- **Производитель:**
Samsung Electronics
- **Web-сайт:**
www.samsung.ru
- **Средняя розничная
цена: 300 дол.***

Сколько раз уже на страницах и Hard'n'Soft, и других компьютерных изданий появлялись материалы о продуктах, построенных по принципу «два в одном». Что поделаешь! В компьютерной индустрии эта формула раз за разом доказывает свою жизнеспособность.

В августовском номере нашего журнала за прошлый год мы рассказали о любопытном продукте компании Toshiba — дисковом SD-R1002, в котором наряду с чтением дисков DVD-ROM была реализована также возможность записи носителей CD-R и CD-RW (см. с. 7). Перспективы подобного сочетания виделись тогда вполне обнадеживающими. Во-первых, снижение стоимости дисков CD-R и CD-RW обусловило начало их более широкого использования. Во-вторых, продолжались войны форматов перезаписываемых дисков DVD. Что же касается CD-R и CD-RW, то эти стандарты к тому времени можно было смело именовать устоявшимися. В-третьих, у многих пользователей еще не сложилась потребность в записи на сменные носители таких объемов информации, которые могут быть размещены на перезаписываемых дисках DVD.

Большинство специалистов придерживаются той точки зрения, что все эти факторы продолжают действовать и по сей день. Однако на рынке России и стран СНГ вплоть до минувшей весны мы не видели сколь-нибудь заметного успеха «комбо-дисководов». И это неудивительно — увидеть подобные устройства «живьем» и испытать их в деле было довольно сложно. Так, например, уже упоминавшийся Toshiba SD-R1002 нам протестировать пока так и не удалось.

Тем временем примеру Toshiba последовали другие компании, выпустившие собственные «комбо-дисководы». В течение некоторого времени в распоряжении нашей тестовой лаборатории находился дисковод Samsung SM-304 Combo Drive. По своим характеристикам это устройство практически идентично «пионерскому» Toshiba SD-R1002 — интерфейс IDE/ATAPI, 24-кратная максимальная скорость чтения CD-ROM (3600 Кбайт/с), 4-кратная скорость чтения DVD-ROM (5400 Кбайт/с), 4-кратная скорость записи на CD-R и CD-RW. Заявленное среднее время доступа к данным на дисках DVD у Samsung SM-304 Combo Drive составляет 120 мс, тот же показатель для CD — 110 мс.



Используя для оценки производительности устройства при чтении данных стандартный тестовый пакет CD Winbench 99 фирмы Ziff-Davis, мы быстро убедились, что получаемые результаты подтверждают заявленные характеристики, а в некоторых случаях даже превосходят их. Так, например, Samsung SM-304 Combo Drive продемонстрировал среднее время доступа 108 мс, загрузка процессора составила 34%, скорость передачи данных на внутренней стороне диска оказалась равной 1930 Кбайт/с, на внешней — 3620 Кбайт/с. Общая Windows-производительность, согласно тестам CD Winbench 99, равнялась 1100 Кбайт/с, что является очень неплохим результатом (тестирование проводилось под управлением операционной системы Windows 98). Приятно порадовали практически бесшумная работа привода, а также простота его установки и использования.

Из важных технических особенностей следует отметить наличие у Samsung SM-304 Combo Drive 2-мегабайтного буфера памяти. Кроме того, функция DAE (Digital Audio Extraction) позволяет быстрее считывать аудиоданные, а входящий в комплект поставки программный MPEG-проигрыватель делает возможным просмотр DVD-фильмов без использования аппаратной платы MPEG2.

В полный комплект поставки Samsung SM-304 Combo Drive входят также руководство по эксплуатации, два пустых диска (по одному CD-R и CD-RW), аудиокабель, интерфейсный кабель, монтажные винты и 2 CD-ROM — на одном из них находится программное обеспечение Adaptec для записи CD-R и CD-RW (Direct CD и Easy CD Creator), другой содержит драйверы и программу Power DVD, которая располагает в нижней части экрана небольшое окно, очень похожее на панель бытового видеомаягнитофона, служащее для управления воспроизведением DVD.

Samsung SM-304 Combo Drive в целом произвел на нас неплохое впечатление (отдельные шероховатости в работе можно списать на то, что в нашу тестовую лабораторию был представлен не финальный продукт, а тестовый образец, и потому подробное их обсуждение вряд ли уместно). Даже несколько странно, что подобные устройства пока не прижились в отечественных условиях (вряд ли стоит «валить» ответственность за это на пресловутую «недостаточную покупательную способность населения», скорее, причины следует искать в тех трудностях, с которыми сталкивается технология DVD). Можно в этой связи вспомнить слова президента подразделения Strategic Marketing Decisions американского подразделения Toshiba Джона Фримэна (John Freeman): «Сегодня пользователям приходится выбирать между записью на CD-RW и совместимостью с DVD-ROM. Продукт, который объединяет в себе эти технологии, очевидно, должен быть хорошо принят рынком». Эти слова датированы летом прошлого года, однако своей актуальности они не утратили.

* По данным информационного агентства «Мобилити» (июль 2000 г.).



В Интернет без словаря

- Название:
«PROMT Internet 2000»
- Разработчик:
«PROMT»
- Рекомендуемая цена:
22 дол.
- Web-сайт:
www.prompt.ru



Электронные переводчики компании «PROMT» пополнились новой программой — PROMT Internet 2000, охватывающей самые разные области применения: и перевод содержимого сайтов непосредственно в Web-браузере, и перевод содержимого документов в приложениях Windows, которые позволяют копировать текст в буфер обмена. Минимальные предъявляемые программой требования включают в себя Pentium 166 и 32 Мбайта памяти. Для управления компонентами переводчика используется так называемый «Интегратор», с помощью которого можно переключать режимы перевода текста, манипулировать файлами и окнами Web-браузера. Программа позволяет переводить содержимое текстов с английского, немецкого, французского и итальянского на русский, а также с русского на английский, немецкий и французский.

Из «Интегратора» можно запустить программы WebView и R-Express. Оба средства позволяют переводить тексты и используют одно и то же ядро, которое теперь учитывает морфологические, семантические связи, а также позволяет устанавливать параметры перевода (технология получила название SmartURL), однако имеют различный интерфейс.

WebView, являющийся надстройкой над Internet Explorer, позволяет выводить в окне Web-браузера и исходную Web-страницу, и ее перевод. При появлении изменений на Web-сайте программа выполняет повторный перевод с достаточно высокой скоростью. Дизайн переведенной Web-страницы остается неизменным.

Программа R-Express, являющаяся наследницей WebTransSite 98, отображает в верхней части экрана, поверх других окон, панель, на которую можно перетас-

кивать текст и получать готовый перевод во «всплывающих» окнах. Кроме этих внешних утилит перевод можно осуществить и из контекстного меню Web-браузера. При установке «PROMT» добавляет в него несколько команд для перевода и настройки опций программы. Непосредственно переводом занимаются четыре команды, применяя которые можно, например, осуществить перевод с помощью упомянутых выше двух программ, но наибольший интерес вызы-



вают команды «Перевести» и «Перевести Web-страницу». Первая команда используется для перевода выделенных на странице фрагментов и обычно применяется в том случае, если текст на странице является смешанным и включает в себя, например, русские и английские термины. Вторая команда используется для перевода страницы целиком. Правда, перед запуском команды перевода (а для объемных страниц этот процесс может занять до нескольких минут) нужно проверить направление перевода, выбрав в соответствующем списке опцию «русский-

английский» или «английский-русский» (при работе с другими языками также следует проверить настройки программы). «PROMT Internet 2000» не выполняет автоматическое распознавание языка текста. В дополнение к выбору языка можно корректировать так называемые шаблоны тематики и словари, входящие в каждый шаблон. Возможность пополнять словари по достоинству оценят переводчики, работающие над специализированными текстами со словами, не относящимися к общей лексике.

В программу «PROMT Интернет» встроены средства для поиска в Интернете, но в отличие от таких программ, как, например, «ДИСКО Искатель» или WebFerret, образец для поиска можно переводить на любой из поддерживаемых программой иностранных языков. При вводе строки для поиска можно использовать логические условия (типа «должен содержать», «может содержать» и т. д.) или принятые в поисковой системе инструкции. Введенные значения передаются на одну из поисковых систем (в этом списке доступны и русскоязычные поисковые системы «Yandex», @Rus и Rambler), а затем открывается окно Web-браузера и производится подключение к соответствующему Web-серверу.

Качество переводимого текста, бесспорно, стало лучше, чем в предыдущих версиях, но оно по-прежнему не может сравниться с работой человека. Специализированные словари, которые можно приобретать отдельно, позволяют использовать систему перевода «PROMT» при работе с текстами, относящимися к экономике, бизнесу, технике, науке и другим отраслям.

ЧИПСЕТЫ: ЛЕД

Максим Радченко

Каждый процессор требует наличия на системной плате соответствующих микросхем поддержки — чипсета (chipset), обеспечивающего взаимодействие всех компонентов компьютера между собой. Как правило, вместе с новым процессором появляется и новый чипсет для его поддержки. По сравнению с тем, какой объем рекламы сопровождает выпуск каждого процессора, «выход на сцену» наборов микросхем происходит тихо и незаметно, как нечто само собой разумеющееся. Одна из причин этого в том, что до недавнего времени все чипсеты имели стандартную архитектуру и их модернизация внешне выглядела как добавление тех или иных возможностей к существующим элементам.

Однако появление чипсета Intel 810 с новой архитектурой нарушило привычный порядок вещей и привлекло внимание к этому виду компонентов. Затем «затянувшиеся роды» Intel 820, неожиданный дебют Intel 840. И, наконец, новое слово из «уст» AMD — шина LDT. В общем, лед тронулся, господа присяжные заседатели...



ТРОНУЛСЯ...



VIA, а затем и SiS получили лицензии на производство и изготовление чипсетов для микропроцессорной шины P6 и архитектуры Slot 1.

Классическая архитектура «Северный/Южный мост» (North Bridge/South Bridge)

До появления набора микросхем Intel i810 все чипсеты имели схожую архитектуру — «Северный/Южный мост», — North Bridge/South Bridge (см. рис. 1) — и состояли обычно из двух микросхем (в некоторых чипсетах некоторые функциональные блоки Северного моста реализованы в виде отдельных микросхем). Северный

мост — это системный контроллер, обеспечивающий работу системной шины, оперативной памяти, шин AGP и PCI. Микросхема Южного моста включает блок сопряжения PCI/ISA, контроллеры

Немного истории

Полагаю, на меня не обрушится шквал протестов, если я назову в качестве основных производителей чипсетов четыре компании — Intel, VIA Technologies, Acer Laboratories (ALi) и Silicon Integrated Systems (SiS). Последние три из них, как известно, располагаются в Тайване.

SiS была ведущим производителем чипсетов для 486-х процессоров. С выходом Pentium положение радикально изменилось. Благодаря тому что Intel является разработчиком как процессоров, так и наборов микросхем, она смогла за короткий срок занять лидирующее место среди производителей чипсетов за счет жесткой лицензионной политики, касающейся своих разработок. Повернув рынок от архитектуры Socket 7 к

Slot 1 (Pentium II), Intel просто никому не дала лицензии на Slot 1. В результате независимые производители были вынуждены сосредоточить свои усилия на поддержке конкурирующих процессоров (в частности, процессоров AMD и Cyrix) и на том, чтобы попытаться реализовать на старом Socket 7 технологии, предложенные Intel для Slot 1, включая AGP, системную шину с тактовой частотой 100 МГц и спецификации PC'97-98, чего они успешно и добились.

После этого Intel пустила-таки сторонних производителей в свой огород, и на рубеже 1998—1999 гг. сначала

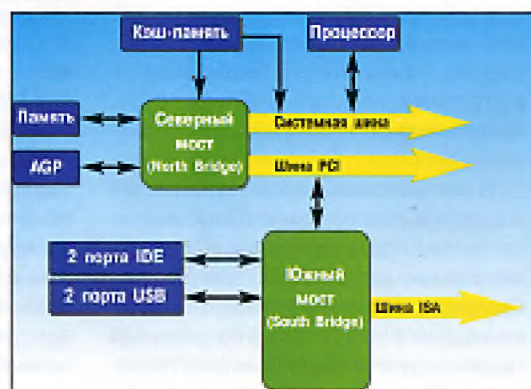


Рис. 1. Архитектура «Северный/Южный мост»

Сводная таблица характеристик чипсетов VIA, Intel, SiS, AMD и ALI

Чипсет	VIA Apollo MPP3	VIA Apollo MPP4	VIA Apollo Pro	VIA Apollo Pro Plus	VIA Apollo Pro133	VIA Apollo Pro133A	VIA Apollo KX133	Intel 440BX	Intel 810	Intel 810-DC100	Intel 810E
Северный мост	VT82C59AA7	VT82C5901	VT82C591	VT82C591	VT82C593A	VT82C594X	VT8371	82443BX	n/y ¹	n/y ¹	n/y ¹
Южный мост	VT82C596A	VT82C596A	VT82C596A	VT82C596A	VT82C593A	VT82C596B	VT82C596A	82371EB	n/y ¹	n/y ¹	n/y ¹
Разъем процессора	Socket-7	Socket-7, Super 7	Slot 1, Socket-8	Slot 1/ Socket 370	Slot 1/ Socket 370	Slot 1/ Socket 370	Slot A (AMD Athlon)	Slot 1/ Socket 370	Slot 1/ Socket 370	Slot 1/ Socket 370	Slot 1/ Socket 370
Максимальная частота системной шины, МГц	100	100	100	100	133	133	200 (100 МГц DDR)	100	100	100	133
Тип памяти	FP, EDO, SDRAM, VC-SDRAM	FP, EDO, SDRAM, VC-SDRAM	FP, EDO, SDRAM	FP, EDO, SDRAM, VC-SDRAM	FP, EDO, SDRAM, VC-SDRAM	FP, EDO, SDRAM, VC-SDRAM, ESDRAM	SDRAM, VC-SDRAM	EDO, SDRAM	SDRAM	SDRAM	SDRAM
Максимальный объем ОЗУ	768 Мбайт	768 Мбайт	1 Гбайт	1 Гбайт	1 Гбайт	4 Гбайт	2 Гбайт (2,0 Гбайт при 100 МГц)	512 Мбайт	512 Мбайт (1 Гбайт со спец. DIMM)	512 Мбайт	512 Мбайт
Поддержка ECC	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Поддерживаемая спецификация AGP	2.0	Встроенный 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	Встроенный 2.0	Встроенный 2.0	Встроенный 2.0
Разрядность шины доступа графического адаптера к памяти, бит	32	64	32	32	32	32	32	32	64	64	64
Режим работы AGP	2X	2X	2X	2X	2X	4X	4X	2X	2X	2X	2X
Скорость передачи данных между памятью и видеоадаптером	533 Мбайт/с	1 Гбайт/с	533 Мбайт/с	533 Мбайт/с	533 Мбайт/с	1 Гбайт/с	1 Гбайт/с	533 Мбайт/с	1 Гбайт/с	1 Гбайт/с	1 Гбайт/с
Максимальный объем, Мбайт/тип видеоплаты	n/y ¹	8/UMA	n/y ¹	n/y ¹	n/y ¹	n/y ¹	n/y ¹	n/y ¹	DIMM	DIMM + 4 Мбайт локального кэша	DIMM
Поддерживаемый IDE-контроллером режим UltraDMA	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33	UltraDMA 33	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66
Интегрированное аудио	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AC 97 Link для кодеков аудио/модема	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+
Количество портов USB	4	4	2	2	4	2	4	2	2	2	2
Интеграция Super I/O ²	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-
Интегрированный адаптер Ethernet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Контроллер клавиатуры	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Интегрированные часы RTC	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Интегрированный монитор ¹	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-

прерываний, DMA, IDE, USB, системный таймер, логику управления энергопотреблением и некоторые другие узлы. Кроме этого, она обеспечивает работу контроллеров флоппи-дисководов, мыши, клавиатуры, параллельного и последовательных портов, реализованных в отдельной, подключенной к шине ISA, микросхеме (не входящей в состав чипсета).

В соответствии с этой архитектурой построено подавляющее большинство чипсетов, поддерживающих Intel-совместимые процессоры. Микросхема Северного моста соответствует типу используемого процессора и оперативной памяти, и поэтому у фирмы Intel название чипсета совпадает с названием микросхемы Северного моста. У тай-

ваньских производителей такого соответствия нет, и для того чтобы определить, какие микросхемы используются в конкретном случае, необходимо обращаться к технической документации, т. е. к одному и тем же Северным мостом могут использоваться различные Южные мосты (у Intel, напротив, с различными системными контроллерами чаще используются одни и те же Южные мосты). Такая гибкость и разнообразие применяемых решений позволяет азиатским компаниям успешно конкурировать с Intel. Впрочем, помимо Intel с недавнего времени на рынке чипсетов присутствует и еще один производственный гигант — AMD.

Новые лица

Компания AMD давно и хорошо известна на компьютерном рынке благодаря своим Intel-совместимым процессорам. Большое внимание к ней в последнее время было привлечено выходом процессора Athlon. И если раньше AMD ограничивалась только самими процессорами, то для поддержки Athlon она выпустила специальный чипсет AMD-750.

Новый мощный процессор вызвал большой интерес у производителей материнских плат, и чтобы достичь наилучших результатов, они стали комбинировать Северный мост чипсета AMD-750 (AMD-751) с Южным мостом от VIA (VIA-686A). Вполне естественно, что че-

Сводная таблица характеристик чипсетов VIA, Intel, SiS, AMD и ALi

Intel 820	Intel 820DP	Intel 840	SiS 530	SiS 540	SiS 560	SiS 620	SiS 630	AMD-750	ALi Aaddin TNT2 (Naddin Pro II)	ALi Aaddin 7
n/n ¹	n/n ¹	n/n ¹	S4630	S4640	S4660	S4680	S4630	AMD-751	M1531	M1561
n/n ¹	n/n ¹	n/n ¹	S45585	—	S45586	S45586	—	AMD-756	M1535D	M1535D
Slot 1/ Socket 370	Slot 1/ Socket 370	Slot 1/ Socket 370	Socket-7	Super 7	Slot 1, Socket 370	Slot 1, Socket 370	Slot 1, Socket 370	Slot A (AMD Athlon)	Slot 1/ Socket 370	Super 7, Slot 1/ Socket 370
133	133	133	100	100 ²	100	100	100 ²	200 (100 МГц DDR)	133	133 ¹
SDRAM, EDRAM	SDRAM, EDRAM	SDRAM, EDRAM	SDRAM	SDRAM, VC-SDRAM	FP, EDO, SDRAM	SDRAM	SDRAM, VC-SDRAM	SDRAM	EDO, SDRAM, VC-SDRAM	SDRAM
1 Гбайт	1 Гбайт	8 Гбайт (при установке 4 разъемов)	1,5 Гбайт	1,5 Гбайт	1,5 Гбайт	1,5 Гбайт	1,5 Гбайт	768 Мбайт	1,5 Гбайт	1 Гбайт
+	+	+	—	—	+	—	—	+	+	n/n ¹
2.0	2.0	2.0	Встроенный 1.0	Встроенный 2.0	1.0	Встроенный 1.0	Встроенный 2.0	1.0	Встроенный 1.0	Встроенный 2.0
32	32	32	64	128 (в конфигурации UMA+FBG)	32	64	128 (в конфигурации UMA+FBG)	32	64	128
4X	4X	4X	2X	4X	2X	2X	4X Super AGP	2X	2X	8X Virtual AGP
1 Гбайт/с	1 Гбайт/с	1 Гбайт/с	533 Мбайт/с	2 Гбайт/с	533 Мбайт/с	800 Мбайт/с	2 Гбайт/с	533 Мбайт/с	1 Гбайт/с	2 Гбайт/с
n/n ¹	n/n ¹	n/n ¹	8/UMA или локальная	64/UMA+ до 32 Мбайт локального кэша	n/n ¹	8 (UMA или локальный)	64/UMA+ до 32 Мбайт локального кэша	n/n ¹	32/UMA или локальная	n/n ¹
UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66	UltraDMA 33/66
—	—	—	—	+	—	—	+	—	+	+
+	+	+	—	+	—	—	+	—	+	+
2	2	2	2	4	2	2	5	4	4	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—
—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+
—	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—
—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—

рез некоторое время VIA выпустила специальный набор микросхем для поддержки Athlon — VIA Apollo KX133, в котором она постаралась предложить характеристики, лучшие по сравнению с AMD-750.

Оба чипсета — AMD-750 и VIA Apollo KX133 — построены по классической архитектуре «Северный/Южный мост». В них поддерживается новая лицензированная системная шина EV6 (разработка компании Digital, ныне входящей в состав корпорации Compaq), позволяющая передавать данные между контроллером и процессором по обоим фронтам сигнала. Это позволяет в два раза увеличить пропускную способность канала передачи данных при той же тактовой частоте. Используя шину EV6,

AMD обеспечила довольно большой запас для своих мощных процессоров, т. к. теоретически возможна ее работа с тактовой частотой не только 100, но и 200 МГц! (Представители AMD с уверенностью говорят и о более высоких значениях тактовой частоты системной шины, например, 400 МГц. — Прим. ред.)

Основные характеристики чипсетов AMD-750 и VIA Apollo KX133 практически одинаковы. Однако в «тайваньском» из-

делии есть два существенных улучшения. Первое касается системной памяти. Если с набором микросхем AMD можно использовать только память SDRAM, работающую на частоте 100 МГц, то чипсет VIA допускает асинхронную работу с памятью, что позволяет использовать память SDRAM на частоте 133 МГц. Кроме того, он поддерживает высокоскоростную память VCM/HSDRAM. Вторым весомым улуч-

¹ Не применимо. Чипсеты имеют хаотичную архитектуру.

² Частота шины памяти — 133 МГц.

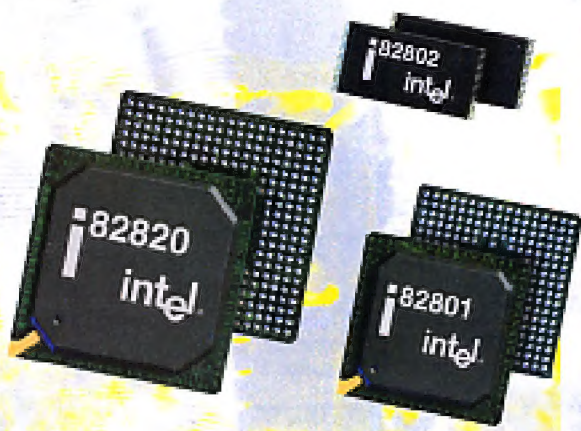
³ В материалах производителя указано «1XX-ready».

⁴ Нет данных.

⁵ Не применимо, определяется внешним адаптером.

⁶ Состав Super I/O: FDC, LPT, 2xCOM, Ir.

⁷ Под мониторингом подразумеваются контроль температуры, напряжения питания, управление вентиляторами и т. д.



Полностью интегрированные чипсеты

Так что же нужно объединять? Часть устройств уже была названа, остаются звуковой, сетевой и видео-контроллеры, а также модем. Если все это разместить внутри набора микросхем, то получится компактный и недорогой компьютер со всеми необходимыми устройствами. Правда,

о модернизации такого ПК говорить уже не приходится, но в тех случаях, когда она и не планируется, это решение является наиболее выгодным.

Один из примеров интеграции — чипсеты фирмы SiS. Северный мост SiS 620 содержит встроенный 64-разрядный ускоритель 2D/3D-графики и воспроизведения DVD-видео. Он поддерживает DirectDraw, Direct3D и OpenGL и совместим со спецификациями AGP 1.0. Кроме того, Северный мост SiS 620 обеспечивает подключение плоскостельных дисплеев (Flat Panel Display). В микросхеме реализована поддержка шины PCI 2.2. Компаниям этого Северного моста может выступать (помимо Южного моста 5595) СуперЮжный мост SiS 960. Он содержит, кроме всего прочего, встроенный контроллер Ethernet 10/100, программный модем со скоростью передачи данных до 56 Кбит/с по протоколу V.90, 3D-аудиоускоритель и пять портов USB вместо привычных двух.

Кроме SiS на ниве интеграции успешно трудится и компания VIA со своим Apollo MVP4. Северный мост VT8501 (созданный на основе соответствующей микросхемы популярного чипсета MVP3) содержит 64-разрядный 2D/3D акселератор (за основу взяли Trident Blade3D). Этот графический адаптер совместим с AGP 2.0, DirectX 6 и OpenGL, имеет средства аппаратной поддержки воспроизведения DVD и допускает подключение TV. В качестве видеобуфера используется системное ОЗУ, а его объем может варьироваться в диапазоне от 2 до 8 Мбайт. Южный мост VT82C686 так же, как и изделия SiS, имеет пристав-

ку «Супер», поскольку кроме стандартного набора функциональных блоков содержит контроллеры флорпи-дисков, клавиатуры, параллельный и последовательные порты, аудиоконтроллер стандарта AC'97 2.0 и аппаратно реализованные средства обеспечения совместимости с SoundBlaster Pro в DOS-режиме.

Еще один продукт — SiS 630 — представляет собой всего-навсего одну микросхему, которая, однако, обладает довольно внушительными характеристиками. SiS 630 поддерживает до 1,5 Гбайт системной памяти SDRAM PC133, устанавливаемой в трех слотах DIMM, 4 слота PCI, 5 портов USB и режимы ULTRA DMA/33 и 66. Помимо этого, чипсет содержит встроенный 128-разрядный 2D/3D графический акселератор (аналогичный SiS300), поддерживающий режим Ultra-AGP (AGP 4x), с разрешающей способностью до 1920x1200 точек при 16 млн оттенков и частоте регенерации 80 Гц. Реализовано аппаратное ускорение воспроизведения DVD-видео. Для организации дисплейной памяти используется технология UMA, позволяющая резервировать в этих целях до 64 Мбайт оперативной памяти. В сочетании с SiS630 может использоваться видеомост SiS301, с помощью которого можно реализовать TV-выход, цифровой интерфейс DFP для подключения плоскостельных дисплеев, а также работать с двумя дисплеями одновременно в нескольких режимах (независимая работа, зеркальная копия, единое пространство). Звуковой контроллер в составе SiS 630 совместим со спецификациями AC'97, поддерживает 3D-позиционирование, содержит 64-голосный волновой синтезатор и допускает подключения до 6 колонок. Кроме этого SiS 630 содержит контроллер Fast Ethernet

шением является поддержка режима AGP 4x (AMD-750 поддерживает только AGP 2x).

Кроме классического размещения компонентов в пределах микросхем Северного и Южного мостов существуют варианты, рассчитанные на то, чтобы заполнить дешавыми решениями некоторые небольшие ниши компьютерного рынка. (Когда подготовка к печати этого номера Hard'n'Soft уже завершалась, к нам поступила информация от компании VIA Technologies. Согласно этой информации, готовящийся к выходу новый чипсет VIA Apollo KZ133 для процессоров Athlon переименован в VIA Apollo KT133 в связи с тем, что аббревиатура «KZ» использовалась нацистами в годы Холокоста в концентрационных лагерях. — Прим. ред.)

Пример нестандартного подхода

— Северные мосты SiS 530, 5600, 600, 620, содержащие контроллер IDE, который другие производители располагают в Южном мосту. Это объясняется стремлением SiS к созданию интегрированных чипсетов. Поэтому наряду с «объединенным» Южным мостом 5595 фирма SiS выпускает так называемый СуперЮжный мост 960, в котором также интегрированы звуковой адаптер, сетевой адаптер и модем.

Интерес SiS к интегрированным чипсетам не случаен — сектор недорогих ПК начального уровня (до 1000 дол.), согласно данным ведущих маркетинговых исследовательских фирм, развивается довольно бурно. Поэтому компании-производители стремятся к тому, чтобы объединить в составе микросхем поддержки как можно больше электронных компонентов.



CMOS Setup,

или

Скрытые резервы компьютера Часть 1

Сергей Сазонов



На первый взгляд знакомство с программой CMOS Setup не входит в перечень обязательных мероприятий, в которых пользователю необходимо принять участие. Однако существует несколько весьма веских причин, чтобы ознакомиться с ней. Например, истек срок службы батареи или помеха прорывается сквозь фильтр блока питания, и информация в CMOS-памяти пропадает. Или забыт пароль, и для загрузки компьютера придется использовать радикальное средство — сброс содержимого CMOS-памяти. При установке дополнительного оборудования или «разгоне» процессора также стоит заглянуть в CMOS Setup, поскольку там предусмотрена настройка широкого набора параметров компьютера.

Что же такое CMOS Setup? Это встроенная программа, с помощью которой можно настроить различные параметры, связанные с конфигурацией ПК, чипсетов, жестких

дисков и т. д. Эта информация хранится в энергонезависимой CMOS-памяти, расположенной на материнской плате.

Попасть в CMOS Setup можно при включении ПК в течение двух-трех секунд после завершения проверки оперативной памяти. В этот момент на экране появляется напоминание: «Нажмите клавишу такую-то для входа в CMOS Setup». В используемых в настоящее время BIOS фирмы Award либо American Megatrend (AMI) для входа в CMOS Setup задействована клавиша Del, а в BIOS фирмы Phoenix — комбинация клавиш Ctrl+Alt+S, Ctrl+Alt+Esc или др.

Интерфейс CMOS Setup состоит из нескольких разделов с опциями настройки различных параметров компьютера и может быть оформлен в виде как простого текстового меню, так и псевдооконного графического. К сожалению, названия многих опций CMOS Setup часто неудачны и могут даже вводить в заблужде-

ние, а подсказки и того хуже — просто перечень возможных значений.

В данной статье рассматриваются наиболее сложные и неординарные аспекты настройки процессора, памяти, дисков и шин компьютера. Поскольку стандарта на названия разделов и опций CMOS Setup не существует, то при их описании в скобках будут приводиться возможные варианты.

Сердце компьютера

До недавних пор опции, относящиеся к настройке центрального процессора (CPU) в CMOS Setup, практически не встречались. Как исключение в разделе Chipset Features Setup у плат для процессоров 486 и Pentium иногда мелькала опция CPU Burst Write для выбора режима записи данных в память: пакетного или стандартного. При ее установке следовало помнить, что процессоры фирм Intel и AMD корректно реали-



зуют пакетную запись и для них можно установить значение Enable, тогда как процессоры фирм Cyrix и UMC не всегда корректно реализуют некоторые режимы записи в память. Этим же грешат материнские платы с чипсетом UMC при работе даже с «правильными» процессорами, и поэтому для них лучше выбрать значение Disable. Основные же параметры процессора, такие, как внешняя тактовая частота, коэффициент умножения, напряжение питания, обычно выставляли с помощью джамперов или микропереключателей.

Однако ничто не вечно под луной, и, наконец, появились материнские платы с возможностью программной (jumperless) установки параметров процессора. Застольщиками здесь выступили фирмы Abit и Chaintech.

Впервые эти изменения в CMOS Setup были внесены для материнских плат, использующих процессор Pentium II. Сначала в раздел Chipset Features Setup была добавлена опция CPU Clock Frequency, которая позволяла установить внешнюю частоту процессора, чипсета и шины памяти. Однако коэффициент внутреннего умножения частоты процессора задавался привычным образом. Затем там же появилась опция CPU Clock Ratio, которая позволяла указывать коэффициент умножения внешнего тактового сигнала внутри CPU.

В CMOS Setup наиболее современных материнских плат был добавлен раздел CPU Soft Menu (Combo Setup), предназначенный для программной настройки параметров процессора. Какие же параметры можно настроить с его помощью?

Опция CPU Name только отображает тип установленного процессора. Зато следующие опции позволяют изменять параметры работы CPU. С помощью опции CPU Operating Speed (CPU Frequency) можно установить внутреннюю частоту процессора. Пользователь может либо выбрать определенное значение из заданного ряда пар «внешняя частота/коэффициент умножения» (возможные значения: 233 (66x3,5) — 600 (100x6,0) и т. д.), либо установить значение User Define (Manual). В последнем случае частота внешней

шины устанавливается с помощью опции External Clock (CPU Host/PCI Clock). Дополнительно можно выбрать коэффициент умножения внешней частоты (Multiplier Factor или CPU Ratio). При установке этих двух опций нужно помнить, что и процессор, и чипсет должны поддерживать выбранную внешнюю частоту. Заметим, что для последнего варианта опции одновременно задается и частота шины PCI. Настоятельно рекомендуется использовать только стандартное значение для шины PCI — 33 МГц. В противном случае велика вероятность нестабильной работы компьютера и даже потери данных на жестком диске.

При установке больших коэффициентов умножения при внешней частоте 100 МГц может возникнуть потребность в изменении значения опции SEL 100/66 MHz#, которая



управляет состоянием одноименного контакта процессора Pentium II/III. Если не удается установить желаемый коэффициент умножения при одном значении данной опции (High), то можно попробовать сделать это при другом значении (Low).

При «разгоне» процессора, т. е. при установке частоты, не предусмотренной спецификацией, может потребоваться увеличение напряжения питания ядра процессора. В этом случае для снижения риска перегрева процессора и его выхода из строя приобретают ценность следующие три опции, правда, некоторые из них доступны только при наличии температурных датчиков на материнской плате.

Опция Throttle Duty Cycle (CPU Thermal-Throttling) находится в разделе Power Management Setup и определяет часть времени (в процентах), в течение которой на процес-

сор поступает тактовый сигнал. Это так называемая прерывистая синхронизация CPU. В жаркое время года и при «разгоне» процессора рекомендуется задавать меньшее значение.

Две другие опции (CPU Warning Temperature и Shutdown Temperature) находятся в разделе Power Management Setup или Chipset Features Setup. Первая из них заставит системный динамик противно пищать в случае превышения заданного предела температуры процессора, а вторая — что более полезно при «разгоне» — в этом случае переводит процессор в режим останова, спасая его тем самым от разрушения. Настоятельно рекомендуется разрешить работу обеих опций, установив для каждой температурный предел, оговоренный документацией на CPU.

Для изменения напряжения питания ядра CPU предусмотрена опция Vcore Voltage Adjust. Если установлено значение Normal, то напряжение питания соответствует спецификации CPU. Для изменения напряжения питания следует задать значение $\pm 2,5\%$ ($+5,0\%$, $+7,5\%$, $\pm 10\%$). Иногда для этих же целей используется пара опций. Если для опции CPU Power Supply выбрано значение CPU Default, то напряжение питания соответствует спецификации процессора. Если же выбрано значение User Define, то с помощью другой опции (Core Voltage) можно выбрать конкретное значение из ряда предложенных.

Дополнительно следует упомянуть опцию Speed Error Hold. Если для нее выбрать значение Enable, то можно устанавливать внешнюю частоту процессора и коэффициент умножения только из строго специфицированного ряда, т. е. при «неправильной» установке параметров процессора компьютер не будет загружаться. Для установки неспецифицированных значений необходимо выбрать значение Disable.

Средство от склероза

Подсистема памяти персонального компьютера — наиболее сложная в настройке часть компьютера, состоящая из ПЗУ BIOS (Basic Input/Output



System), оперативной памяти (ОЗУ) и сверхбыстрой кэш-памяти. Опции для настройки подсистемы памяти разбросаны по многим разделам CMOS Setup.

Прежде всего следует настроить самые общие параметры подсистемы памяти. В разделе BIOS Features Setup предлагаются опции для использования так называемой теневой памяти (Shadow RAM), которая представляет собой область оперативной памяти, куда для ускорения доступа копируется содержимое ПЗУ. Поскольку в качестве «теневой» памяти используются те же участки ОЗУ, что и для блоков верхней памяти (UMB), куда могут быть загружены драйверы и резидентные программы, пользователю придется решить, что для него важнее — «теневая» память или UMB.

Практически всегда можно использовать «теневую» память для ПЗУ системного BIOS (опция System BIOS Shadow) и ПЗУ BIOS видеоадаптера (опция Video BIOS Shadow), установив для них значение Enable. Дополнительно для ПЗУ плат расширения можно использовать «теневую» память блоками по 16/32 Кбайта с адреса C8000h по DFFFFh, устанавливая значение Enable для соответствующего диапазона адресов. Иногда вместо этого используются две опции, одна из которых — ISA Shared Memory Base Address (ISA Mem Block Base) с возможными значениями в диапазоне от C8000 до DC000 — определяет базовый адрес области «теневой» памяти для ПЗУ плат расширения, а вторая — ISA Shared Memory Size (ISA Mem Block Size) с возможными значениями 16, 32, ..., 96 Кбайт — ее размер. При установке этих двух опций важно исключить конфликт «разделяемой» памяти с адресами системного BIOS (E0000h и выше). Если «теневая» память для плат рас-

ширения не используется, то необходимо установить для данных опций значение `Pisafire`

Опция Memory Hole At 15M—16M резервирует 16-й мегабайт памяти для некоторых периферийных ISA-карт. Для нее можно смело задавать значение Disable, если со стороны установленных устройств нет специальных требований относительно указанного мегабайта.

В некоторых CMOS Setup предусмотрена опция OS Select For DRAM > 64MB, для которой следует установить тип используемой операционной системы (значения OS2 и Non-OS2).

В разделе Chipset Features Setup может встречаться любопытная опция, связанная с использованием AGP-шины. Называется она AGP Aperture Size (Graphics Aperture Size) и может принимать значения из ряда 4, 8, 16, 32, 64, 128..., задавая объем памяти в мегабайтах, выделяемой для нужд AGP. Естественно, что при этом объем памяти, доступной для ОС и других программ, сокращается. Нужно ли устанавливать для этой опции значение, отличное от Disable? Как показывает практика, собственной памяти видеоконтроллера емкостью 4—8 Мбайт вполне хватает для подавляющего большинства приложений, если только речь не идет о «навороченных» играх с трехмерной графикой.

На втором этапе нужно настроить кэш-память, расположенную между основной памятью и процессором, где накапливаются наиболее часто используемые фрагменты программ и данных. Кэш-память, встроенная в кристалл CPU, называется кэш 1-го уровня, а кэш-память, расположенная вне кристалла CPU, — кэш 2-го уровня, и для начала надо разрешить ее работу, для чего в разделе BIOS Features Setup установить значение

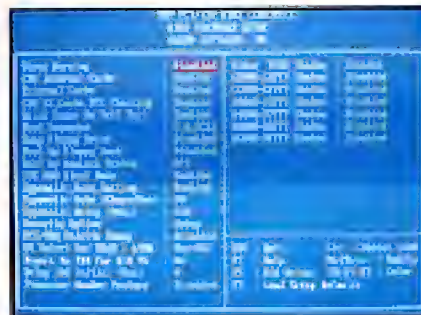
Enable для опций CPU Internal Cache и External Cache

Иногда можно самостоятельно выбирать режим работы кэш-памяти 2-го уровня (опция L2 Cache Policy): прямую или отложенную запись (значения Write Through и Write Back соответственно). Второй метод, хотя и более сложный в реализации, предпочтительнее, т. к. запись данных из кэш-памяти в ОЗУ происходит не при каждом изменении ее содержимого, а только при вытеснении другими данными, за счет чего производительность повышается. К сожалению, не все сочетания «процессор — чипсет» обеспечивают корректную работу в этом режиме. Поэтому после установки значения Write Back необходимо провести тестирование на устойчивость работы компьютера или сразу установить значение Write Through.

В разделе Chipset Features Setup можно обнаружить опции (System BIOS Cacheable, Video BIOS Cacheable и Video RAM Cacheable), которые предлагают кэширование процедур системного и видео-BIOS, а также видеопамати соответственно. Рекомендуется установить для них значение Disabled, чтобы запретить подобный ласточичество.

Некоторые CMOS Setup допускают в настройке кэш-памяти довольно большие вольности, позволяя задавать временные параметры циклов обращения к ней, что, однако, опасно и чревато даже потерей информации на жестком диске. При установке переменных параметров нужно учитывать время доступа к кэш-памяти, которое промаркировано на самих кристаллах памяти, и делать поправку на нестабильность параметров в зависимости от окружающей температуры. В противном случае в жаркое время года компьютер может внезапно зависнуть.

Начать необходимо с определения типа установленной кэш-памяти (опция SRAM Type). Поскольку из описания материнской платы это не всегда ясно, возможно, придется вскрыть системный блок и изучать установленные микросхемы кэш-памяти. После проведенных исследований можно будет установить одно из следующих значений: Async SRAM (асинхронный кэш), Sync Burst SRAM (син-

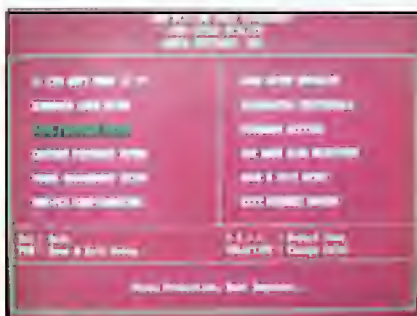




хронный пакетный кэш) или P0 SRAM (конвейерный пакетный кэш).

Опция Cache Read/Write Option (L2 Cache Read/Write Wait State или P0SRAM Option), значение которой представлено в виде X-Y-Y-Y, позволяет установить временные параметры цикла доступа к кэш-памяти. Величина X определяет время первого доступа к памяти, а величина Y — время последующих доступов в пакетном режиме. Измеряются величины X и Y в тактах (1T, 2T...) процессора/чипсета. Иногда те же параметры устанавливаются с помощью нескольких опций. В таком случае опция L2 Cache Wait State определяет время произвольного, т. е. первого цикла доступа, а опция Cache Burst Read Cycle определяет время последующих циклов доступа. Чем меньше указанные величины, тем быстрее происходит обмен. Однако установка слишком малых значений может привести к нестабильности функционирования компьютера вплоть до потери им работоспособности вообще, поэтому при установке значений опций нужно учитывать реальное время доступа к кэш-памяти. Иногда, чтобы не «нагружать» пользователей цифрами, в некоторых версиях CMOS Setup используется опция Cache Timing (SRAM Timing) со значениями Fast и Faster, что неудобно, т. к. не дает адекватного представления о величине данного параметра.

Опция Read Pipeline позволяет конвейерный режим при чтении кэш-памяти. Опция Write Pipeline разрешает конвейерную запись в кэш-память. Иногда эти опции объединены в одну опцию Pipeline Option, действие которой распространяется сразу на оба режима передачи данных. Аналогично опция Linear Burst разрешает пакетный обмен данными с кэш-памятью. Для первой опции значение Enable можно задавать в том случае, ес-



ли на плате установлен конвейерный или конвейерно-пакетный кэш. Для второй опции — только если установлен конвейерно-пакетный кэш. В противном случае работоспособность компьютера может быть нарушена. Если невозможно точно определить тип установленной кэш-памяти, то придется действовать методом проб и ошибок. В этом случае сначала можно разрешить конвейерное чтение, затем запись и наоборот.

включить пакетную передачу. В случае некорректной работы компьютера надо сделать шаг назад.

Материнские платы для процессоров Pentium II/III часто не предусматривают в BIOS Setup никаких опций, связанных с настройкой кэш-памяти. Объясняется это просто: кэш-память 2-го уровня встроена в картридж процессора и настройке не подлежит, хотя опции ее включения/выключения могут присутствовать.

«На десерт» оставлена опция CPU Level 2 Cache ECC Check, управляющая механизмом контроля и исправления ошибок в кэш-памяти, который поддерживается некоторыми версиями процессоров Pentium II/III. Рекомендуется установить для опции значение Enable, если иное не оговорено в документации.

И в завершение можно приступить к настройке оперативной памяти, благо во всех CMOS Setup, за редким исключением, есть что настраивать. Самый простой способ настройки OЗУ предлагает опция Auto Configuration, расположенная в разделе Chipset Features Setup. Если для нее установить значение Enable, то настройка параметров OЗУ происходит автоматически.

При использовании автоконфигурации памяти необходимо помнить об одной тонкости, связанной с SDRAM-модулями. В этом режиме час-

Веб-хостинг

Мы предлагаем вам различные пакеты хостинга (размещения веб-сайта):

«Персональный»
15 у.е. в месяц
(40 у.е. в квартал)

«Корпоративный»
25 у.е. в месяц
(70 у.е. в квартал)

«Профессионал»
50 у.е. в месяц
(140 у.е. в квартал)

Более подробная информация на сайте компании в разделе «Услуги»



• Dial-Up от 0.6 у.е. в час

• Постоянное подключение от 45 у.е. в месяц

• Веб-хостинг

• Веб-дизайн

А так же:

Регистрация доменного имени на год — всего 20 у.е.
Размещение компьютера в сети провайдера (colocation) — 150 у.е./мес.
On-line регистрация доменного имени на сайте в онлайн.

DataForce
Internet Service Provider

DataForce — весь спектр услуг в сети Интернет!

4-я Тверская-Ямская, 31 Тел./факс 250-4513, 250-4517, 250-4531 e-mail: info@df.ru, http://www.df.ru



то за основу принимаются временные характеристики только первого установленного модуля памяти. Поэтому при использовании в компьютере модулей памяти с различными быстродействием рекомендуется устанавливать в первый банк самый медленный модуль, иначе могут возникнуть сбои и даже зависания в процессе работы. Использование автоконфигурации памяти на основе DIMM-модулей с SPD-ПЗУ (Serial Present Detect) наиболее предпочтительно, т. к. SPD-ПЗУ хранит полную информацию о модуле памяти, включая временные характеристики управляющих сигналов, а современные чипсеты позволяют настраивать характеристики контроллера памяти конкретно для каждого DIMM-слота. Поэтому, если есть опция SDRAM Configuration со значением By SPD, можно смело его выбирать.

При автоконфигурации памяти большинство других опций, связанных с настройкой ее параметров, переходит в режим «наблюдаемости», и их значения нельзя изменять. Если же режим автоконфигурации нежелателен, то следует установить значение Disable (User Define) для опции Auto Configuration (SDRAM Configuration) и самостоятельно задать значения для множества других опций.

Первая опция DRAM Type позволяет указать тип памяти, установленной в компьютере. Ее возможные значения: FPM (Std), EDO и SDRAM. Чтобы сделать правильный выбор, придется разобрать системный блок компьютера. В материнских платах для 486-х процессоров используются FPM или EDO SIMM-модули. В платах для процессоров Pentium могут использоваться FPM-, EDO- и SDRAM-память на SIMM- или DIMM-модулях. Материнские платы для процессоров Pentium II/III рассчитаны только на SDRAM-память.

DIMM-модуль значительно длиннее, чем SIMM-модуль. Чаще всего DIMM-модуль содержит SDRAM-память, хотя попадаются модули с микросхемами FPM- или EDO-памяти. FPM и EDO различаются по последней цифре маркировки: 4 соответствует FPM-памяти, а 5 — EDO. Чтобы выяснить, какой DIMM-модуль установлен в компьютере, EDO или SDRAM, необходимо найти 42-й и 125-й контакты

модуля. На DIMM-модулях с EDO-памятью они не задействованы, а в SDRAM-памяти их используют для подачи тактовых сигналов.

Большую сложность вызывает установка опции Memory Parity Check (DRAM Data Integrity Mode, DRAM ECC/Parity) для выбора механизма обеспечения целостности данных и памяти. Возможны значения Enable/Disable (или ECC, Parity и Non Parity). Если используются DIMM-модули памяти с SPD-ПЗУ, то решение данного вопроса лучше поручить системе, установив предварительно режим автоконфигурации. Если же по какой-либо причине режим автоконфигурации недоступен или используются SIMM-модули памяти, то придется разобрать системный блок. При определении типа установленной памяти нужно учитывать наличие дополнительных микросхем для хранения контрольных разрядов, маркировку кристаллов, тип памяти (FPM/EDO/SDRAM) и прочие особенности. Если используется память с контрольными разрядами, то рекомендуется установить значение Enable (Parity или ECC), в противном случае — Disable (Non Parity). При одновременном использовании модулей памяти с контрольными разрядами и без них необходимо задавать значение Disable (Non Parity).

Можно попытаться решить данную проблему опытным путем, для чего последовательно установить значения Disable (Non Parity), затем Enable (Parity) и, наконец, ECC. Если начнут появляться сообщения об ошибках четкости по различным адресам памяти, то необходимо сделать шаг назад и установить предыдущее значение, будучи при этом уверенным в исправности самих модулей памяти.

Затем нужно уточнить временные характеристики памяти. Это делается с помощью опции DRAM Speed Selection (DRAM Timing Control, DRAM Time Margin, DRAM Speed), которая принимает значения: 70, 60, 50 ns или Fast, Faster, Fastest соответственно. Для SDRAM-памяти данная опция предлагает значения Slow и Fast, которые соответствуют 66 и 100 МГц на шину памяти. Кстати, нередко этими опциями и ограничиваются возможности настройки памяти пользователем.

ПОЧУВСТВУЙ

Опции DRAM Read Burst Timing и DRAM Write Burst Timing (EDO DRAM Read Burst и EDO DRAM Write Burst) позволяют настроить временные характеристики цикла доступа к памяти. Значения для этих опций представлены в виде X-Y-Y-Y, где X определяет время произвольного доступа к памяти, а Y — время последующих доступов. Иногда CMOS Setup позволяет настраивать только величину Y, уменьшая возможность ошибки со стороны пользователя. Измеряются величины X и Y в тактах процессора/чипсета (1T, 2T,...).

Выбирать значение для двух предыдущих опций нужно исходя из маркировки модулей памяти, помня, во-первых, о том, что характеристики памяти определяет самый медленный из них, а во-вторых, что установка слишком малых значений может привести к краху системы.

Опция DRAM RAS Precharge Time определяет время предзарядки ячейки динамической памяти и измеряется в тех же самых тактах процессора/чипсета (1T, 2T,...). При обращении к ячейке памяти происходит ее «частичная «разрядка», для компенсации которой требуется некоторое время. Для современных модулей памяти время предзарядки составляет 40—60 нс, что соответствует величине 2T—6T при тактовой частоте 33—100 МГц.

Ряд опций предназначен для настройки режимов регенерации памяти. Опция DRAM Slow Refresh разрешает медленную, т. е. более редкую, регенерацию памяти. Настоятельно рекомендуется установить для нее значение Disable, т. е. только специальные модули памяти способны поддерживать такую регенерацию. Иногда эта опция называется Slow Memory Refresh Divider (значения 1, 4, 16, 64) и определяет коэффициент деления основной частоты регенерации. При использовании стандартных модулей памяти нужно задать значение 1.

Для других опций, управляющих регенерацией памяти, в большинстве случаев можно выбирать значение Enable, если специально не оговорены ограничения для используемых модулей памяти. Однако на практике это не оказывает заметного влияния на производительность компьютера, хотя на некоторых приложениях мож-

но будет получить два-три процента ее прироста.

Опция Hidden Refresh позволяет распределять регенерацию между циклами обращения к памяти и таким образом частично «скрывать» ее от процессора. Опция Burst Refresh, наоборот, позволяет концентрировать несколько циклов регенерации в один момент, что дает наилучший эффект при использовании SDRAM-памяти. Опция Concurrent Refresh разрешает одновременный запрос к памяти со стороны процессора и со стороны контроллера регенерации, что дает результат только при использовании чередования банков памяти. В противном случае дело сводится к обычной регенерации памяти.

Некоторые CMOS Setup позволяют пользователю пощекотать себе нервы при установке характеристик сигналов управления памятью. Например, опция DRAM RAS to CAS Delay (EDO RAS to CAS Delay) определяет интервал между строками строки и столбца. С ее помощью можно получить небольшой прирост производительности компьютера. Более серьезного повышения производительности можно достичь при настройке опции DRAM CAS Delay (DRAM CAS Timing Delay, SDRAM CAS Latency Time), которая влияет на время доступа в страничном режиме. Дополнительно некоторые CMOS Setup позволяют указать длительность сигнала записи (опция DRAM Write Cycle или DRAM Write CAS Pulse). При установке перечисленных опций действует правило: большее значение обеспечивает стабильную работу памяти, меньшее обеспечивает прирост производительности компьютера. Тому же, кто не ищет приключений, лучше эти параметры не трогать.

После настройки параметров подсистемы памяти желательно длительное время «погонять» компьютер в тестовом режиме, чтобы убедиться в его стабильной работе. Увы, Windows-программы для этой цели не подходят, хотя бы из-за постоянного свопинга, т. е. записи данных на диск.

Продолжение следует



НАСТРОЕНИЕ



Windows 2000 на домашнем компьютере

Михаил Кузьмин

Дално закончился праздник, устроенный в феврале корпорацией Microsoft в честь выхода окончательной («коробочной») версии операционной системы Windows 2000. Со временем это событие станет такой же исторической вехой, как и выпуск Windows 95. Microsoft приложит все свои силы, чтобы на новую операционную систему перешли пользователи 58 миллионов копий Windows NT. Преимущества Windows 2000 над NT очевидны и уже не раз упоминались при обсуждении бета-версий, «кандидатов на выпуск» (RC, Release Candidate) и 120-дневной проверочной версии для производителей компьютеров (RTM, Release To Manufacturing), а также в многочисленных публикациях, посвященных выходу коммерческой версии операционной системы. Настало время спокойно оценить достоинства и недостатки Windows 2000 для разных категорий пользователей ПК.

Два шага назад

Для начала полезно вспомнить последние операционные системы корпорации Microsoft. Кроме семейства NT (NT 4.0 Server, NT 4.0 Workstation, Windows NT Server Enterprise Edition и NT Terminal Server Edition) существует семейство систем Windows 9x (самыми распространенными членами которого стали Windows 95 OSR2 и Windows 98 SE) и «одиночная» Windows CE для карманных компьютеров. Несмотря на схожесть пользовательского интерфейса (свои значки и каскадные меню Microsoft умудрилась «искуснуть»



Устанавливаем американские окна.

Новая модель. Гарантия качества

Рекламное объявление строительной компании.



даже в миниатюрный экран Windows CE), каждое семейство построено на своем ядре и принципиально отличается от других. В свое время Microsoft приняла вызвавшее легкое недоумение решение о переименовании устройства под управлением Windows CE (что трактовалось как Consumer Electronics, т. е. бытовая техника, а не ПК) в Windows Powed, а также убрала аббревиатуру NT (обычно расшифровывалась как New Technology — новая технология) из названия семейства Windows NT, и Windows NT 5.0 получила название Windows 2000.

Системы Windows полностью покрывают все области применения — от карманных ПК до кластерных систем. Основным же отличием отдельных представителей общей и

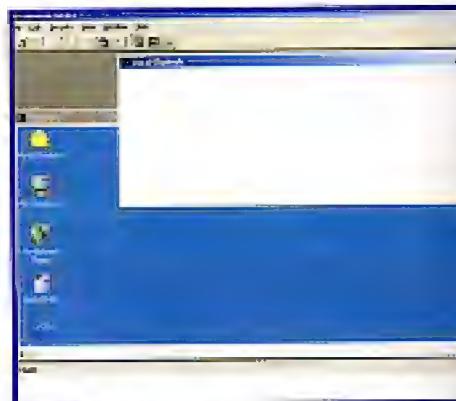
Windows 95 предназначена для домашних компьютеров и сетевых ПК со скромными параметрами, Windows 98 — для мультимедийных компьютеров и работы в Интернете, в Windows 2000 Professional призвана заменить Windows NT 4.0 Workstation на мощных сетевых клиентах (рабочих станциях).

Однако сейчас домашние компьютеры многих пользователей обладают не меньшей вычислительной мощностью, чем рабочие станции, поэтому возникает резонный вопрос об использовании на домашнем



В установке Windows 2000 включены стандартные драйверы для разнообразных устройств, в том числе и мультимедийных

единой семьи Windows должно стать не использованное в них ядро, а область применения. Например, Win-



Утилита Clipboard Viewer позволяет работать с данными в буфере обмена



компьютере Windows 2000 Professional вместо Windows 98.



того, в Windows 2000 существенно улучшена синхронизация файлов при коммутируемом доступе к офисной сети, что очень важно для мобильных пользователей.

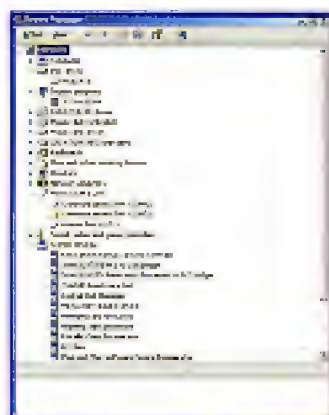
Другими словами, приложения могут «общаться» друг с другом либо под управлением операционной системы, либо так, как им заблагорассудится. Аналогичным образом происходит обмен данными с устройствами компьютера.

Приложение может воспользоваться стандартизованным драйвером или записать данные в регистры устройства. Более того, оно может присвоить себе статус невыгружаемого (TSR) и стать «выше по рангу», чем операционная система. Именно эти «особенности» позволяют существовать многим компьютерным вирусам, приводят к «подвешиванию» операционной системы приложениями (устранить которое можно только полной перезагрузкой компьютера) и не позволяют обеспечить надежную защиту от взлома (TSR-программа может «подглядывать» все вводимые пользователем пароли). Разумеется, дело не в том, что специалисты Microsoft также разбираются в компьютерах. Просто разработчики Windows 9x старались и первую очередь обеспечить максимальную обратную совместимость с 16-разрядными приложениями, а также не очень высокие требования к аппаратным средствам, что и определяет архитектуру этого семейства операционных систем. В последние годы технический прогресс в области аппаратной части компьютеров существенно опережает усовершенствования программного обеспечения.

Еще совсем недавно процессор с тактовой частотой 400 МГц казался верхом технического совершенства. Сегодня этот показатель уже перешагнул через границу 1 ГГц, а емкость жестких дисков до конца этого года обещает достичь отметки 80–100 Гбайт. При этом новую версию Windows NT нам пришлось ждать почти четыре года. Таким образом, мы уже имеем вполне подходящую аппаратную базу (в том числе и дома) для перехода на новую

О том, что операционные системы семейства Windows NT и, в частности, Windows 2000 Professional устойчивее, надежнее и лучше защищены от вторжения злоумышленников, чем Windows 98, можно прочитать в любой статье про Windows 2000. Однако, как правило, дальше голословных утверждений дело не идет. Попробуем, не вдаваясь в технические подробности, доказать, что это именно так.

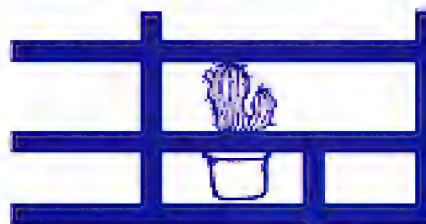
Архитектура Windows 9x наследует все «прелести» операционной системы MS-DOS. Оперативная память рассматривается как единое адресное пространство, в котором размещаются все исполняемые в данный момент приложения вместе с ядром операционной системы. Любое приложение может обратиться к системе через стандартный вызов (функции API) или записать информацию в любую ячейку памяти.



Windows 2000 Professional предоставляет список оборудования в простом и наглядном виде

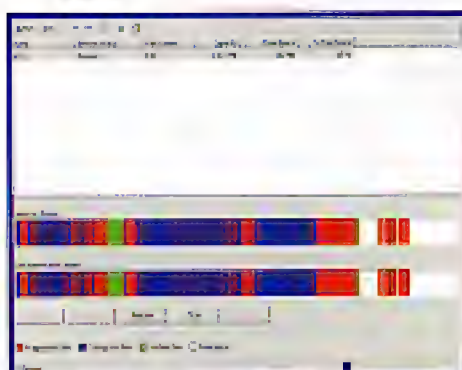
Теперь — вперед!

Windows 2000 Professional хорошо приспособлена для работы не только на ПК, но и на переносных компьютерах (ноутбуках). Поддержка стандарта управления питанием ACPI и возможность сохранения на жестком диске образа оперативной памяти (для быстрой загрузки после включения питания) — весьма привлекательные возможности. Кроме



версию «домашней» операционной системы, а на «парисскую» серьезную систему. Наиболее «свежая» и прогрессивная из таких ОС — Windows 2000 Pro. Серверные варианты, входящие в состав этого семейства Windows 2000 (Server, Advanced Server и DataCenter Server), вряд ли будут интересны домашнему пользователю.

Windows 2000 Professional использует режимы работы процессора с различными привилегиями — пользовательский и ядра. Приложения могут обращаться к системе только через стандартные запросы и не способны нарушить ее работу. Таким образом, даже некачественное или «зловредное» приложение не сможет «поднять» операционную систему. Система выведет сообщение «Приложение выполнило недопустимую операцию» и продолжит свою работу как ни в чем не бывало. Более того, каждый из приложений выполняется внутри собственного адресного пространства, а «общение» между процессами полностью контролируется операционной системой.



Утилита Disk Defragmenter в Windows 2000 Professional позволяет устранить фрагментацию файлов FAT16, FAT32 и NTFS

Записать что-нибудь в область памяти «оседа» просто невозможно. Даже если мы запустим зараженную вирусом программу, она не сможет модифицировать и заразить через память другие программы или систему. Взаимодействие с устройствами компьютера происходит только через драйверы. Никаких обращений к регистрам, даже регистрам COM-портов или модема. Все попытки изменения загрузочного сектора или форматирования диска

будут пресечены операционной системой. При входе в систему пользователь нажимает комбинацию клавиш Ctrl+Alt+Del, которая обычно используется для перезагрузки операционных систем, но только не Windows NT. Таким образом, из памяти удаляются TSR-программы, и вряд ли кто-нибудь сможет «подглядеть» введенный пользователем пароль.

Продолжаем разговор о защите

Windows 2000 Professional «понимает» и может работать с файловыми системами FAT16, FAT32 и NTFS. Причем если уж мы переходим на Windows 2000, то лучше одновременно перейти и на NTFS. Во-первых, снимается красочное «ограничение в 2 Гбайт» (там NTFS может иметь объем до 1 экзабайт, что составляет 1073741824 Гбайт). Во-вторых, NTFS обеспечивает сертифицированную по категории C2 Министерства обороны США защиту каталогов и файлов паролями. Это не самый высокий уровень защиты (второй снизу), но вполне достаточный для надежного блокирования нежелательного доступа. Однако проникательный читатель может возразить: «В Windows 98 существуют сотни программ шифрования паролями». Рассмотрим вопрос защиты подробнее.

Предположим, что файл был закрыт паролем в WinZip 7.0, но злоумышленник получил физический доступ к компьютеру. У него есть два варианта взлома: долгий, но безотказный метод подбора пароля перебором вариантов с помощью специальной программы (которая должна иметь возможность автоматически запускать WinZip, подставлять новый вариант пароля и проверять, подходит ли он) или быстрый, но не всегда результативный метод анализа кода архива одним из дисассемблеров (например, широко известным в определенных кругах

SoftICE). В последнем случае место хранения пароля в коде программы выявляется при изучении определенных вызовов API (например, функции ввода в текстовое поле). Оба эти метода не сработают в Windows 2000, поскольку пароль хранится в системной области, недоступной для пользовательских программ.

Получив «физический доступ к компьютеру и войдя в систему (для этого, кстати, нужно знать еще один пароль), злоумышленник сможет попробовать подобрать пароль вручную, а это столь же бесперспективное занятие, как и игра в виртуальных казино Интернета. В-третьих, NTFS работает в режиме транзакций (так же, как и базы данных), поэтому любая операция считается завершенной только после успешного окончания работы всех составляющих ее частей. В противном случае происходит «откат» в исходное состояние. Применение этого метода порождает разговоры о якобы медленной работе NTFS по сравнению с FAT32, поскольку кроме выполнения файловых операций приходится отслеживать и вести журнал транзакций. В действительности накладные расходы в FAT32 также достаточно высоки, а надежная работа NTFS даже с ненадежными жесткими дисками — реальный факт. При использовании NTFS нет надобности в программах, подобных Scandisk.

Даже при случайном выключении питания в NTFS не бывает потерянных кластеров или «испорченных» файлов. И, наконец, NTFS реально стирает с диска удаленные файлы. В FAT область, которую ранее занимал файл, просто помечается как





свободная. Файл удаляется «виртуально», а вся информация остается на диске, пока поверх нее не будут записаны другие данные. Этим пользуются различные программы «восстановления», в частности из пакета Norton Utilities, которые могут воссоздать даже удаленный из «Корзины» файл. NTFS «прописыва-

е» домашнего дня вполне приемлемы: процессор Pentium с тактовой частотой 133 МГц или выше, 64 Мбайт оперативной памяти, жесткий диск емкостью 2 Гбайт с 650 Мбайт свободного пространства, монитор VGA, клавиатура и мышь. Конечно же, система будет гораздо лучше работать при большем объеме оперативной памяти. Убедившись «геймеров» больше всего волнует вопрос о поддержке графических акселераторов. Windows 2000 неплохо работает с Matrox Millennium, 3Dfx Voodoo3 2000 и др.

«Унаследованные» программы MS-DOS и 16-разрядные приложения Windows будут выполняться в Windows 2000 в режиме эмуляции (на так называемой «виртуальной машине»). Разумеется, это несколько снизит скорость их работы. Однако не пора ли переходить на 32-разрядные приложения? В случае обнаружения несовместимости Windows 2000 Professional, в отличие от Windows NT, будет безжалостно пресекать все попытки «нарушения конвенции» и, остановив работу программы, выдаст сообщение «Приложение не предназначено для данной операционной системы». Для работы с такими приложениями придется воспользоваться режимом командной строки (окно которого получило удобную полосу прокрутки) или многопутевой загрузкой.

Многопутевая загрузка Windows 2000 гораздо интереснее загрузки Windows 9x в режиме командной строки или загрузки MS-DOS по клавише F8. На компьютере может мирно сосуществовать несколько операционных систем (например, Windows 95 или 98 плюс Windows NT плюс Windows 2000 Professional). При каждой загрузке выводится окно для выбора загружаемой системы, причем многопутевой загрузчик не перестает работать даже после удаления Windows 2000.

Одна и та же программа может понаблюдать в обеих операционных системах. В этом случае проведение установки приложения в каждой ОС, но укажите один и тот же каталог для размещения файла. При этом уже существующие в каталоге файлы перезаписываться не будут, а в каждой из систем будут созданы со-

ответствующие записи в реестре, библиотеки DLL в системном каталоге и служебные файлы (например, INF). После этого одна и та же копия приложения сможет успешно работать во всех системах. Для приложений, не желающих работать в новой ОС, можно сохранить на компьютере «старую» Windows 9x, установив «поверх» нее Windows 2000 Professional, что и происходит во время стандартной установки Windows 2000 с параметрами, заданными по умолчанию.

В Windows 2000 закончилась анархия в работе с библиотеками DLL. Разумная идея о совместном использовании несколькими приложениями общих программных модулей, группированных в DLL, на практике воплотилась в хаотическое изменение этих модулей любыми устанавливаемыми приложениями. Система обрастала «хвостами» из уже ненужных DLL, оставшихся после удаленных приложений, или бессистемно измененными рабочими DLL. Особенно это характерно для игровых программ, пытающихся перекрыть «под себя» всю операционную систему. Windows 98 отслеживает изменения номера версии DLL, однако это лишь частично решает проблему. В Windows 2000 используется цифровая подпись системных файлов, заменить которые можно только на проверенные и рекомендованные к использованию версии. Если приложению все же удастся перезаписать системный файл (в частности, DLL) или драйвер, то за работу принимается система Windows File Protection, автоматически заменяющая файл версией, протестированной Microsoft. Windows File Protection разрешает приложению изменить файл операционной системы только в рамках модернизации (Windows Update или с помощью WINNT32.EXE) либо при установке пакета обновления (Service Pack или Hotfix). Проверить файл на соответствие требованиям Win2K позволяет утилита File Signature Verification (вадите signature в окне Run). Кроме того, существует

ет все пространство, которое занимал удаленный файл, «пустым» кодом (что-то вроде локального форматирования), поэтому никто и никогда не сможет получить доступ к удаленным данным. Можно утверждать, что NTFS позволит пользователям домашних компьютеров не терять важных данных и защитить их от нежелательного доступа даже на утерянных или украденных переносных ПК.

Технологии нуждаются в поддержке

Разумеется, в Windows 2000 поддерживаются современные аппаратные технологии и стандарты, такие, как plug-and-play, универсальная последовательная шина USB и стандарт IEEE 1394 (он же FireWire и i-Link), а также имеется множество драйверов для разнообразных устройств. Таким образом, наконец-то устранен хронический дефицит Windows NT в драйверах, и теоретически Windows 2000 Professional должна работать на любом подходящем по производительности компьютере. Опыт вполне подтверждает этот тезис, поскольку несовместимыми оказываются только устаревшие или экзотические устройства. Требования к оборудованию у Windows 2000 Professional с точки зрения сего-



технологии восстановления случайно удаленных системных файлов. Все эти средства обеспечивают целостность системы.

В процессе эксплуатации Windows 2000 требует гораздо меньше перезагрузок. Microsoft утверждает, что количество ситуаций, в которых необходимо перезагрузить систему, сократилось с 40 до 7. Правда, независимые эксперты оценивали число таких ситуаций в Windows NT более высоким значением — 50. С числами у Microsoft всегда были проблемы, но количество перезагрузок явно уменьшилось. В Windows 98 перезагрузка не требуется разве что при смене разрешения дисплея.

От архитектурных новаций перейдем к более простым и наглядным улучшениям. На мой взгляд, наиболее важным из них стало то, что «Проводник» Windows 2000 считает единым объектом HTML-файл страницы Интернета и соответствующий подкаталог с рисунками. Копирова-

мышь и текстовое содержимое окон.

Несколько слов об установке

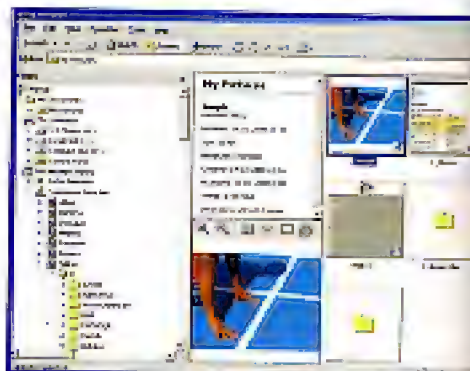
Установка Windows 2000 Professional (как «с нуля», так и «поверх» другой системы) обычно не вызывает никаких вопросов. Предварительно можно проверить компьютер на соответствие требованиям Windows 2000 Professional, сверившись со списком совместимого оборудования HCL (www.microsoft.com/hcl/default.asp) или утилитой Windows 2000 Readiness Analyzer (бесплатно загружается с www.microsoft.com/windows2000/upgrade/compat/ready.asp). Проверка очень строгая — даже некоторые отвергнутые устройства прекрасно работают в Windows 2000 Professional и, что самое странное, используют стандартные драйверы.

На домашнем компьютере лучше провести установку Windows 2000 Professional «поверх» уже существующей Windows 98. В этом случае можно будет запускать все отвергнутые Windows 2000 приложения в Windows 98. Уже установленные приложения в большинстве случаев не «перейдут» в Windows 2000 Professional, а установка приложения в одной из систем совершенно не означает его установку во второй системе. Будьте внимательны, не преобразуйте случайно загрузочный раздел диска в NTFS, иначе Windows 98 будет потеряна.

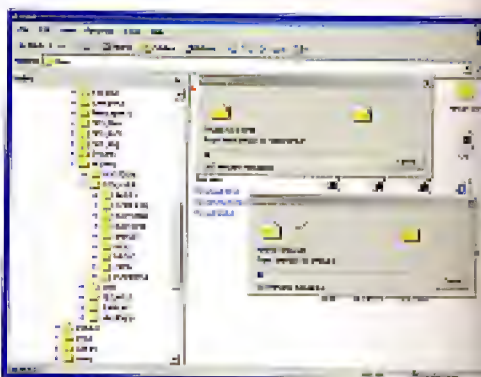
Перед установкой Windows 2000 рекомендуется обновить BIOS и «прогнать» уже упоминавшуюся утилиту Readiness Analyzer. Можно заранее проверить ПО на совместимость с Windows 2000 (www.microsoft.com/windows2000/upgrade/compat/search/Default.asp). Список совместимых программ периодически обновляется на сайте Microsoft. Разумеется, параметры компьютера должны соответствовать требованиям Windows 2000, а лучше — превышать их.

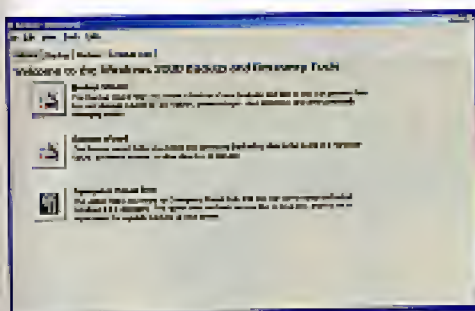
Существенно упростит установку включение режима загрузки с дисковода CD-ROM (такую возможность имеют многие современные

BIOS), иначе придется запастись четырьмя идеальными (без плохих блоков) дискетами. Если на компьютере есть важные файлы, то лучше сделать их резервные копии на любом сменном носителе. Не следует пользоваться приложениями резервного копирования, сжимающими или преобразующими файлы в специальный формат, поскольку неизвестно, будет ли работать это приложение в Windows 2000. Как и при любой замене операционной системы, рекомендуется записать на бумаге перечень устройств компьютера и их наименования, а также все параметры доступа в Интернет (особенно это касается паролей, которые обычно забывают, пользуясь автоматической подстановкой).



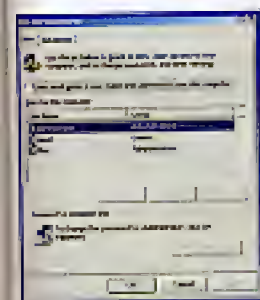
Если при установке Windows 2000 Professional будет выбран режим ввода пароля, обязательно запишите и сохраните его в надежном месте. Уверяю, в этом отношении Windows 2000 защищена не хуже хорошего банка. Если пароль входа в систему будет утерян, то Windows 2000 Professional станет недоступной. Чтобы избежать такого поворота событий, можно во время установки оставить поля для ввода па-





ропа пустыми, однако имейте в виду, что вы без боя сдаете первую линию обороны системы.

Кроме вопроса «Устанавливать или не устанавливать Windows 2000 Professional?», уверен, многих пользователей также интересует, когда это лучше делать. Помня о множестве пакетов обновления для NT, многие скептики рекомендуют подождать хотя бы SP 1 для Windows 2000. Продолжается работа и над проектом Millennium — новой ОС Windows Millennium Edition (Windows ME, шутники уже сократили это название до Win Me — «попробуй укротить меня») на основе ядра Windows 98, появление которой ожидается летом этого года. Новая ОС позиционируется корпораци-

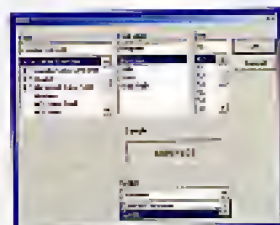


ей Microsoft для домашних компьютеров, точнее, для того, что сейчас называется Easy PC. Предполагаются косметическая доработка пользовательского интерфейса в стиле Microsoft Office 2000 и Windows 2000 и прочие незначительные изменения. В Millennium сохранится прямая поддержка 16-разрядных приложений. Предполагается существенно переработать механизм взаимодействия с драйверами устройств, что должно повысить стабильность работы. Однако стабильности и надежности Windows 2000 новой ОС достигнуть не удастся.

Умом Россию понимать? Давно пора...

Российских пользователей, конечно же, волнует вопрос: «Будет ли русская версия Windows 2000?». Бу-

дет, причем не одна, а целых две! Во-первых, версии Professional и Server должны поставляться и так называемом варианте MultiLanguage. В новой ОС использована кодировка Unicode, поэтому она одновременно может поддерживать несколько языков. MultiLanguage имеет дистрибутив на двух компакт-дисках вместо одного, причем на втором размещаются файлы для локализации всей системы, включая меню, название окон и файлы справки. Более того, допустимо динамическое изменение языка локализации. Все это сделано для того, чтобы на одном и том же ПК можно было использовать разные языки пользовательского интерфейса. В варианте MultiLanguage поддерживаются 24 языка, в том числе и русский (код 0410). К сожалению, для версии Windows 2000 Advanced Server поддержка русского языка не предусмотрена, хотя она может работать с немецким, японским, корейским, французским, испанским и двумя китайскими языками.



До настоящего времени Microsoft никогда не переводила на другие языки серверные продукты, но всегда поставляла локализованные версии клиентских операционных систем и наиболее распространенных приложений. Таким образом, с Windows 2000 мы, наконец, впервые получим «русский» сервер от Microsoft. Во-вторых, будет поставляться обычная локализованная версия Windows 2000 Professional, имеющая более высокий уровень локализации. Например, в MultiLanguage все диалоговые окна установки остаются на английском языке, не переводится содержимое файлов INF и ключей реестра. В-третьих, ничто не мешает пользоваться русским языком в любой «английской» версии Windows 2000 — достаточно только установить его языком (дополнительным) и переходить на него при вводе в любое текстовое поле или в любом из приложений. Не вызывает никаких проблем и установка «русских» приложений в «английской» версии операционной системы.

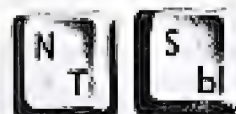
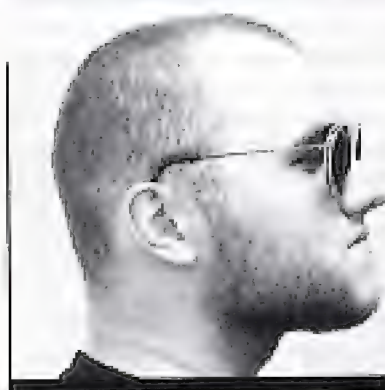
Когда кончается мед

В начале статьи я обещал отметить недостатки и недоработки Windows 2000. Прежде всего для новой операционной системы пока нет достаточного количества специально разработанных драйверов. Для нее подходят почти все драйверы Windows NT и многие драйверы Windows 98. Кроме того, со временем появятся драйверы от производителей оборудования. Хотя и Windows 2000 Professionalстроен полный набор функций DirectX 7, многие приложения

для Windows 9x не будут выполняться корректно или вообще не будут работать, особенно это касается игровых программ. Остается только ждать специальных версий для Windows 2000. В новой системе, как и во всех предшествующих Windows, связь между документом и приложением устанавливается по расширению имени файла. Хотя в Windows 2000 появились информационные дескрипторы файлов (file forking), обеспечивающие альтернативный способ связи приложения и документа, их реализацию нельзя назвать удачной (для сравнения: аналогичное средство появилось в OS/2 еще в 1992 г.). Как и прежде, ярлыки файлов и программ обеспечивают доступ только к собственным свойствам, но не к параметрам исходных объектов. В общем случае технология plug-and-play не может быть совместима с использованной в Windows NT/2000 концепцией абстрагирования от аппаратуры. Реализация этой технологии стала компромиссом между требованиями рынка и надежностью ОС. Ну и, подводя итог, нам с вами остается положить на одну чашу весов надежность, устойчивость и высокий уровень защиты Win2K, а на другую — популярность Windows 98 (некоторые еще говорят об удобстве в эксплуатации). Знакомая ситуация, не правда ли?

С клавиатурой на ТЫ

Сергей Лосев



Не секрет, что первое знакомство с компьютером начинается отнюдь не с изучения операционной системы или прикладных программ. Прежде нужно запомнить расположение русских и английских букв на клавиатуре, узнать, что такое регистровые клавиши, как использовать цифровую клавиатуру, и, главное, научиться не просто нажимать клавиши, а освоить так называемый слепой десятипальцевый метод. Как это сделать в кратчайшие сроки? Можно, конечно, ставить перед собой конкретные задачи: например, проодить деловые документы или произвольные тексты из взятой наудач книги. С каждой следующей задачей скорость ввода будет увеличиваться, но при этом отнюдь не будет повышаться эффективность работы. Запомнить расположение клавиш и «набить» руку можно посредством специальных обучающих программ, получивших название «Клавиатурные тренажеры».

Игровые тренажеры отличает наличие «игрового момента», который обычно заключается в погоне, убежании или стрельбе. К сожалению, очень трудно придумать ситуацию, когда процесс обучения сочетается с интересной игрой. Через несколько минут занятий «игровой момент» теряется из-за монотонности действий. Второй минус — достижение максимальной скорости в ущерб безошибочности. Тем не менее использование таких программ оживляет занятия, и их использование оправдано в небольших дозах.

«Программы-преподаватели» содержат в себе задания и методики традиционного обучения слепому методу. Под их руководством нужно выполнять

задания до тех пор, пока его результаты не будут удовлетворять заранее заданным критериям. После этого можно переходить к следующему упражнению. Немаловажным преимуществом этих программ является простота реализации. В то же время к их недостаткам относится монотонность упражнений. Кроме того, такие программы не учитывают индивидуальные критерии человека. И все же при всех своих недостатках данный тип программ наиболее распространен и чаще всего используется.

Программы, являющиеся составной частью курсов или компьютерных учебников по основам компьютера, не только позволяют выполнять упражнения, но и рассказывают об основных правилах, особенностях и трудностях. С появлением мультимедийных компьютеров курсы стали оснащаться звуковым и графическим сопровождением. Недостаток же таких программ состоит в том, что они не дают дополнительных стимулов ученику для продолжения занятий.

Падающие буквы

- Названия: **Keyboard Simulator 1.1**
- Разработчик: **Константин Давыдов**
- Условия распространения: **Freeware**
- Web-сайт: **keybsiml.hypermart.net/keybsiml.htm**

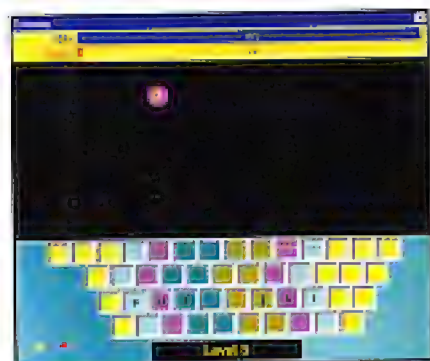
Обучение клавиатуре построено в игровой форме: сверху вниз падает сим-

вол, и до тех пор пока он не достиг нижнего края, нужно успеть нажать клавишу и при этом не ошибиться. Сложность игры со временем возрастает, и если начнется тренировка всего с двух клавиш — «Ф» и «С», то с каждым следующим уроком количество нажимаемых клавиш увеличивается. Таким образом, клавиатурный тренажер Keyboard Simulator еще и прекрасное средство для тренировки внимания.

Программа бесплатно распространяется в пределах СНГ, тем не менее предусмотрен регистрационный код, который, заполнив анкету, можно получить на сайте. Демо-версия позволяет тренироваться с клавишами среднего ряда с буквами в интервале от «Ф» до «С».

Тренажер для каждого пользователя запоминает его состояние, поэтому проходить обучение посередине могут несколько пользователей, для чего им достаточно указать имя. Программа позволяет переключать интерфейс с русского на английский, при этом изменяется и набор изучаемых символов.

Константин Давыдов: «Тренажер был создан по просьбе коллег по работе, чтобы они могли научиться быстро печатать. На тот момент (а программа создавалась в 1994—1995 годах) было достаточно ограниченное количество программ, но некоторые из них были просто скучны, другие слишком сложны и т. д. Программа Keyboard Simulator 1.1 работает под управлением Windows 95/98/NT и основана на книге «Самоучитель машинистки» С.И. Деманова и Е.И. Кукина, изданной в 1995 г. Когда тренажер прижился на предприятии, я разместил его в Интернете.



Программа разбита на уровни обучения, с каждым уровнем добавляется по 2 новые клавиши (символы), после прохождения 6, 12, 17, 23, 29, 35, 40, 47-го уровней программа предлагает (если вы находитесь в режиме тренировки) пройти «Практическое занятие», в котором необходимо в нижнем окне набрать текст, изображенный в верхнем окне. Если «ученик» справится с заданием, скорость набора указывается не ниже 130 символов в минуту, а процент ошибок не превышает 15%, программа допускает его на следующий уровень, иначе предлагает повторить «Тренировку». В ближайшее время программа будет модифицирована (по просьбе пользователей с плохим зрением) и в режиме «Тренировки» будет говорить буквы, которые необходимо нажать.

Потешный тренажер

- ➔ Название: **Stamina**
- ➔ Разработчик: **Алексей Козанцев**
- ➔ Условия распространения: **Freeware**
- ➔ Web-сайт: **stamina.nm.ru**

Программу Stamina, в общем-то, нельзя отнести к клавиатурным тренажерам традиционного типа, скорее уж



применять ее следует на втором этапе обучения. По мнению автора, располагать пальцы рук следует не на традиционных клавишах «фыва» и «олдж», а на клавишах «ыаам» и «толдж», поскольку в этом случае руки находятся в естественном состоянии и меньше напрягаются, что позволяет пользователю быстрее вводить текст. В упражнениях, которые предлагает программа, следует вводить отдельные фразы. При этом фиксируются правильно нажатые клавиши, ошибки и скорость работы. Как обычно, для каждого пользователя создается свой «профиль», и с программой поочередно могут тренироваться несколько человек.

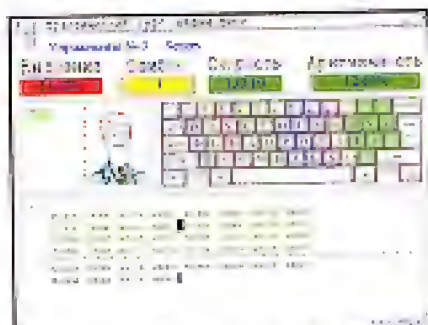
Алексей Козанцев: «Главное, чем отличается программа Stamina от других клавиатурных тренажеров, — это то, что в ней не надо вводить какие-то непонятные последовательности символов (хотя такая возможность есть) — вводится только реальный текст, и идет привыкание к характерным последовательностям. Буква (например, одинаковым приставкам, окончаниям слов и т. д.). При этом не надо исправлять ошибки, поскольку программа ожидает, пока не будет нажат правильный символ. Во время упражнения играет фоновая музыка, а ввод сопровождается забавными звуками.

К концу лета 2000 г. ожидается новая версия программы, в которой для звукового сопровождения будут использоваться MP3-файлы, а также будет реализовано наглядное отображение результатов теста».

Клавишный рейтинг

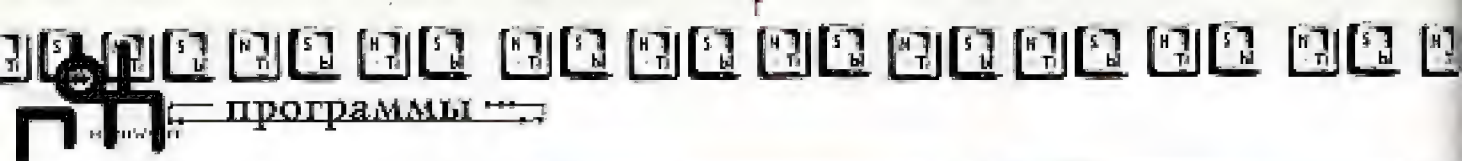
- ➔ Название: «**Практический курс машинописи 1.0**»
- ➔ Разработчик: **Александр Лимонов, Центр информационных технологий обучения**
- ➔ Условия распространения: **Freeware**
- ➔ Web-сайт: **www.cs.pperm.ru**

Программа «Практический курс машинописи», созданная Александром Лимоновым и Центром информационных технологий обучения (ЦИТО) при Пермском профессиональном лицее № 1, имеет необычный интер-



фейс, напоминающий скрепленные листки бумаги: каждый листок — отдельный тест. В программе используется достаточно традиционная, но в то же время проверенная временем методика освоения клавиш кириллицы. В предоставляемых упражнениях сначала нужно чередовать клавиши, потом вводить наборы символов, фраз и т. д. Перескочить с первого, скажем, на седьмое упражнение программа не позволяет, поскольку для этого нужно набрать определенное количество баллов. Сложность упражнений возрастает, а помимо тренировки пальцев нужно тренировать память и внимание. В процессе тестирования фиксируется количество сделанных ошибок, рассчитываются скорость и ритмичность ввода. Неправильно введенный символ приходится исправлять, что, в общем-то, влияет на скорость и ритмичность набора текста. Главная сложность тестов в том, что практически в каждом из них задействованы не только акцентные клавиши с традиционной последовательностью «фыва» и «олдж», но и клавиша пробела.

Александр Лимонов: «В основе курса «Практическая машинопись», в который входит рассматриваемая программа, заложена рейтинговая система оценки достигнутых результатов. Курс имеет универсальную направленность и может использоваться как для обучения в классе с преподавателем, так и для самостоятельного освоения слепого десятипальцевого метода. Клавиатурный тренажер ориентирован на самостоятельное обучение, хорошо оформлен графически и дополнен мультимедийным учебником. Основная идея подготовленного курса заключается в следующем: программа должна максимально гибко реагировать на результаты выполнения упражнений, сводя многозначность к минимуму и вырабатывая дополни-



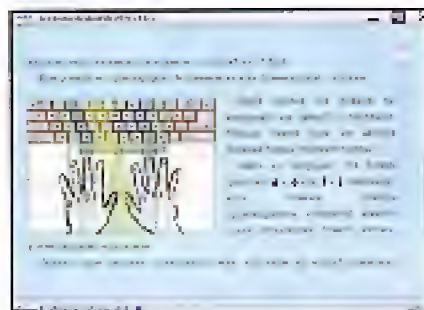
тельные стимулы к продолжению занятий, что особенно важно при дистанционном обучении. При работе в классе это частично разгружает преподавателя от работы по мотивации и позволяет повышать качество обучения. В настоящее время все работы по этому продукту приостановлены, а программные наработки использованы в «Соло на клавиатуре». Тем не менее на сайте доступны дистрибутив программы и инструкции по ее применению».

Как стать солистом

- ➔ Название: «Соло на клавиатуре» 6.1
- ➔ Разработчик: Владимир Шахиджанян, ЦИТО
- ➔ Условия распространения: Shareware (150 руб.)
- ➔ Web-сайт: 1001.vdv.ru

Программа «Соло на клавиатуре» создана на основе программных разработок пермского Центра информационных технологий обучения, также являющегося разработчиком программы «Практический курс машинописи», но снабжена подробным авторским текстом Владимира Шахиджаняна (психолог и журналист Владимир Шахиджанян является автором книги «Соло на пишущей машинке», «Мне интересны все люди» и некоторых других) о том, как располагать руки над клавиатурой, как правильно нажимать клавиши, как выполнять те или иные упражнения. По окончании некоторых уроков можно познакомиться с фрагментами писем пользователей программы и ответить на вопросы несложных тестов.

Начиная со второго урока пользователю предоставляется возможность выполнить упражнения по вводу различных символов, сочетаний символов. Программа же фиксирует количество ошибок, время и скорость ввода символов. При совершении ошибки, к сожалению, не всегда можно исправить ее, и иногда упражнение приходится начинать заново. Количество упражнений довольно велико — в рассматриваемой версии их насчитывается около ста. И, наверное, не у каждого пользователя хватит терпения одолеть эту программу, тем более что переходить от одного



упражнения к другому можно только последовательно. При этом никаких начальных тестов, которые позволили бы оценить уровень обучаемого слепому десятипальцевому методу и приступить к обучению не с самого начала, не предлагается.

Владимир Шахиджанян: «Большое количество упражнений и инструкции к каждому уроку сделали «Соло на клавиатуре» достаточно популярным среди клавиатурных тренажеров. Многие из тех, кто обучается по предложенной методике, способны набирать текст с невероятной скоростью — 500 знаков в минуту. Главное требование — иметь желание, выполнять все предлагаемые задания и не халтурить. Программа не позволяет перескакивать через упражнения, но зато всегда можно вернуться к уже пройденным урокам и повторить предусмотренные в них упражнения. В ближайшем будущем появятся специальные версии программы «Соло на клавиатуре» для обучения пользованию латинской клавиатурой, а также версии для школьников и женщин».

Этюды для виртуоза

- ➔ Название: «Виртуоз» 4.0
- ➔ Фирма-разработчик: «Агам»
- ➔ Условия распространения: Shareware (10 дол.)
- ➔ Web-сайт: www.agama.ru

Программа «Виртуоз» имеет негостеприимный интерфейс, доставивший ей впоследствии еще с Windows 3.1. В комплект включены сразу два комплекта программ — для DOS и для Windows. Правда, при исследовании программы так и не удалось запустить DOS-версию клавиатурного тренажера. Кроме того, некоторое удивление вызвала версия программы — на коробке была



указана версия 3.51, тогда как на документации и в электронной справке значилась версия 4.0

В начале работы с программой «Виртуоз», как обычно, следует ввести имя и при желании выбрать примерный уровень знаний. В зависимости от выбора сложность упражнений будет отличаться. Но если выбранный уровень сложности упражнений окажется не по силам, то полизить его можно лишь при повторном запуске программы и регистрации под каким-то другим именем. «Виртуоз» позволяет тренироваться не только с русской, но и с английской клавиатурой, а кроме того, менять раскладку.

При прохождении упражнений программой фиксируется скорость, количество сделанных ошибок и ритмичность набора. По окончании же формируется статистика, которая наглядно показывает, какого рода клавиши или цифры вызывают наибольшую сложность. Но, несмотря на высокую эффективность предлагаемых тестов, подробную статистику по урокам и довольно интересное руководство, написанное Евгением Козловским, программа явно нуждается в обновлении — более удобный интерфейс ей не помешает.

Евгений Козловский: «Учебный курс состоит из двух частей: для обучения русской и интернациональной клавиатуре. Каждый курс, в свою очередь, включает в себя по шестнадцать упражнений, которые позволяют освоить буквенную часть клавиатуры и закрепить полученные навыки слепой печати. Программа довольно жестко отслеживает действия пользователя, не позволяя менять уровень мастерства или переходить к следующему упражнению, не закончив предыдущее. А выставленные за каждое упражнение оценки зависят от сделанных ошибок, ритмичности и скорости ввода».



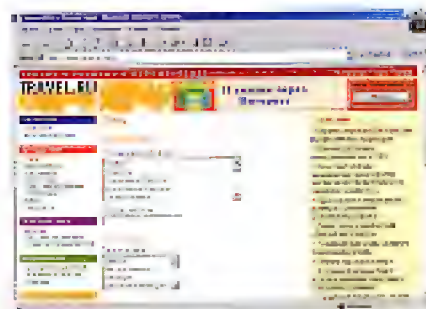
В бурном море людей и событий

Наталья Жданова

Лето. Томко обмахиваясь газеткой и лениво потягивая через соломинку горячее пиво, вы полулежите в офисном кресле и тупо пытаетесь прогнать из головы навязчивое видение души, холодного и ослепляющего. Встречаясь взглядом с начальником, отводите глаза... Ну сами посудите, какая работа пойдет на ум, когда до долгожданного, всеми правдами и неправдами вымолженного отпуска осталось всего неделя? А впереди еще столько неотложных дел, никаким образом не связанных с этими изрядно опестылевшими служебными обязанностями! Купить билеты, упаковать чемоданы... Стоп! Помню, вы что-то забыли. В какой край будет пахать ваш путь? В аристократический Баден-Баден или на Берг Спанолай Кости, в монастыри Тибета или в казино Монте-Карло?

TRAVEL.RU

www.travel.ru



Какая рассеянность! Упустить из виду такую важную деталь... Но только без паники. Что там говорил ваш старый добрый внутренний голос? Да-да, я так и думала, уж взгляд привычно ищет строку ввода, а пальцы нетерпеливо подрагивают на клавиатуре. Поскольку лезть в поисковую систему или специализированный каталог, как обычно, чертовски лень, берем из арсенала испытанный метод «нулевого тыка». Вот где

пригодится знание уже почти позабытого за ненадобностью английского языка! Путем несложных умозаключений выискиваем наиболее вероятное название сайта и легким движением руки переносимся... на сервер TRAVEL.RU, один из самых популярных туристических ресурсов Рунета.

Так-так, что тут у нас? Ого! Вы, конечно, предполагали, что, в принципе, всегда найдется куча желающих за небольшую мзду излить на свои плечи все проблемы по организации высококачественного отдыха. Но совсем другое дело — в один прекрасный момент получить блестящую возможность убедиться в этом собственными глазами. Воистину создатели сервера могут по праву гордиться своим детищем. На сегодняшний день в имеющейся базе данных представлены предложения трех с лишним сотен туристических агентств России, ближнего и дальнего зарубежья.

Если у вас уже сложилось более менее четкое представление о том, что именно вам требуется, то найти подходящий вариант не составит особого труда. В рубрике «Туры» вашему вниманию предлагается небольшая анкета, заполнив которую вы получите список предложений, наиболее полно удовлетворяющих условиям поиска. Забронировать тур можно либо прямо на сайте, либо обратившись непосредственно в организующую его фирму. Следует иметь в виду, что в дополнение к имеющимся услугам некоторые компании предлагают помощь в оформлении загранпаспортов, виз и приглашений, а также оказывают содействие в получении временной регистрации в Москве и Московской области.

Для тех, кто провел много бессонных ночей, пытаясь понять, почему авиабилет в одну сторону может быть дороже, чем билет в оба конца, был создан специализированный раздел, освещаю-

щий вопросы ценообразования и некоторые аспекты тарифной политики на рынке авиаперевозок. Спешные специалисты расскажут вам о том, как рассчитывается стоимость билета, поведают об основных правилах перевозки багажа, а также о существующих скидках и льготах.

Следующая глава целиком посвящена сервису, услугами которого могут воспользоваться туристы за рубежом. Естественно, условия проживания в гостиницах разной классности существенно различаются. Но знаете ли вы, что именно скрывают за собой прихотливые звездочки на вывесках отелей? Возьмем, к примеру, набор туалетных принадлежностей. Если в однозвездочных гостиницах вам предложат разве что небольшой кусочек мыла, то в отелях более высокого класса в стандартный комплект входят шампунь, крем и пеннообразующая жидкость для ванн, а еще защитная шапочка для принижения души. Определенный интерес представляют и особенности стиля обслуживания, характерного для той или иной страны. Здесь можно столкнуться с приятными неожиданностями. Например, в хороших отелях Германии или Китая на ночь предлагается мягкая конфетка или шоколадка, в США — вазочка с леденцами. В некоторых английских гостиницах рядом со столиком администратора стоит чайник для кипячения воды и лежит набор одноразовых пакетиков с какао, кофе, чаем, молоком и сахаром. Стоимость этих услуг включена в цену номера.

Особое внимание стоит обратить на то, чтобы в нашем договоре с фирмой предстоящий отдых был расписан вплоть до таких мелочей, как ассортимент мини-бара и условия пользования пляжем. В этом случае вам будет гораздо проще защищать свои права по возвращении домой, если вдруг какие-либо условия договора окажутся нарушенными. Представители агентства обяза-

ны ответить на любые вопросы, касающиеся вашего путешествия. Если они этого сделать не могут, то, наверное, следует обратиться в другую компанию.

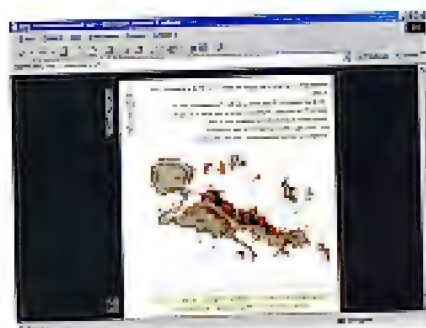
В разделе, посвященном страхованию выезжающих за рубеж граждан, вы узнаете о том, что включает в себя стандартный медицинский полис, как правильно выбрать страховую компанию и что делать, если страховой случай все-таки наступил. Конечно, всегда хочется верить, что лично с вами ничего произойти не может, но тем не менее полис лучше всегда брать с собой — на пляж и в магазин, в бар и в гости, не говоря уже о дальних экскурсиях и поездках в другие города.

Для лучшего удобства на сервере организован форум. Там вы всегда сможете задать интересующие вас вопросы непосредственно создателям TRAVEL.RU.

«Чемодан»

chemodan.linet.ru

Думаю, ни для кого не является секретом, что, отправляясь в зарубежную поездку, больше всего времени вы



тратите на оформление многочисленных документов, справок и кучи других абсолютно бесполезных бумаг. Однако раз уж вами настолько свела страсть к перемене мест, что любая проволока может оказаться просто-таки гибельной для вашего душевного здоровья, то, согласитесь, лучше всего как можно быстрее покончить со всякими формальностями. Информация, размещенная на сайте «Чемодан», призвана помочь вам сделать это с максимальной экономией денег, времени и нервов.

Итак, вы хотите получить российский общегражданский заграничный паспорт? Нет ничего проще! В соответ-

ствующем разделе вы узнаете о том, какие документы нужно предоставить для оформления временных поездок за границу, а какие для выезда на постоянное жительство, каковы размеры государственных пошлин и что может послужить причиной отказа в выдаче заграничного паспорта.

Следующая глава посвящена правилам получения виз и наиболее часто предоставляемым нашим согражданами страны. Знаете ли вы, что, например, посольство Соединенных Штатов ежегодно получает около 150 тыс. обращений за визой? Специально для того, чтобы ускорить визовый процесс, сотрудники посольства подготовили небольшую памятку для желающих выехать в США. В ней подробно освещены порядок получения и заполнения бланков, сроки подачи документов и основные требования при прохождении собеседования. Имейте в виду, что по американским законам у подающих прошение о получении визы подразумевается намерение эмигрировать, пока они не продемонстрируют обратное. Поэтому, приходя на собеседование, будьте готовы подроб-



Этот
Онлайн

WWW.ONLINE.RU
(095) 787-1222, (812) 325-8222

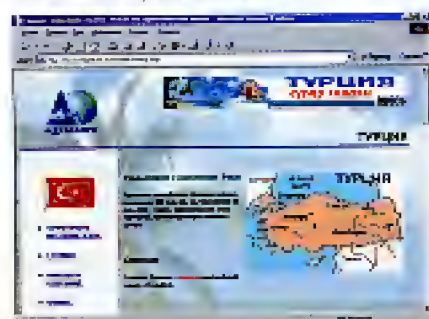


но объяснить цель поездки в США и порядок ее финансирования. Как утверждают сотрудники консульского отдела, около 80% заявок на визу в московском посольстве удовлетворяются. На момент подготовки этого материала на сервере была доступна информация о правилах въезда не только в США, но и в Израиль, Германию, Испанию и ЮАР.

В разделе «Путешествуем дешево» вы узнаете о том, как сэкономить на железнодорожных билетах, проживании и проезде в общественном транспорте, лишь немного уступив в комфорте. Отдельная рубрика содержит небольшое собрание законов и других нормативных актов, регулирующих правила въезда и выезда для граждан России.

«Туристический маяк»

www.mayakinfo.ru



Создатели сайта «Туристический маяк» решили внести свой вклад в благородное дело борьбы с монополизмом. Их детище составило серьезную конкуренцию такому ранее бесспорному лидеру сетевого рынка туристических услуг, как уже упоминавшийся TRAVEL.RU. Они постарались собрать максимум информации о мире путешествий, чтобы помочь вам быстро и качественно организовать свой отдых или деловую поездку.

Многие идеи, успешно опробованные авторами TRAVEL.RU, нашли свое отражение и на «Туристическом маяке». Самая парзая рубрика — «Магазин» — содержит предложения ведущих турфирм России и зарубежья. Там же представлены организации, занимающиеся оформлением виз и загранпаспортов, продажей и бронированием авиа- и железнодорожных билетов. Как обычно, заявку на любую интересующую вас услугу можно оформить или непосредственно на сервере, или связавшись с туристическим агентством напрямую.

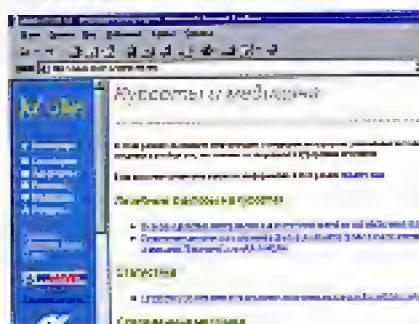
Если верить авторам, то в следующем разделе можно найти исчерпывающую

информацию о самых популярных и часто посещаемых нашими туристами странах мира. Простим создателям это небольшое преувеличение. Бесспорно, для того чтобы получить представление о том или ином регионе, сведений вполне достаточно. Но, если по-честному, то лучше все-таки не поленился и сходить в районную библиотеку. Организация собственного отдыха — дело весьма ответственное, и пускать его на самотек в любом случае не стоит. А уж там, вооружившись кучей толстенных справочников по географии, истории и культуре, вы сможете узнать всю подноготную страны вашей мечты. Что? Ах, да, помню... Ох уж эта вечная нехватка времени!

«Туристический блокнот» содержит джентльменский набор сведений, которые могут понадобиться нашему человеку при выезде за рубеж: советы юриста, адреса и телефоны иностранных посольств, подборка документов, регулирующих туристическую деятельность в России, образцы анкет и договоров, необходимых для оформления паспортов и путевок.

«Золотые курорты России»

www.resort.ru



Что это? Вам грустно? В нашем сердце проснулась ностальгия по тем старым добрым временам, когда из санитарных соображений в страны загнивающего и разлагающегося капитализма ездили лишь тщательно отобранные, проверенные и привитые от враждебной действительности товарищи? Да, именно тогда, когда для вас Гавайи, Сейшелы и Бермуды оставались лишь точками на географической карте, вы страстно полюбили бывать в Крыму и на Кавказе, на Байкале и на Черном море. Что же, грех теперь забывать старых друзей, и коли не нужен нам берег турецкий, то, право, лучше подарим отечественного «производителя».

RESORT.RU предлагает вам совер-

шить небольшую экскурсию по местам былой славы и вспомнить, что не оскудела еще земля русская богатствами природными. В разделе «Санатории» вы сможете выбрать интересующий вас пансионат или дом отдыха, руководствуясь как географическим положением, так и уровнем предоставляемого сервиса.

В следующей главе вы найдете подробное описание (общая информация, погода, транспорт, операторы связи) каждого из наиболее популярных рекреационных районов. А в рубрике «Медицина» содержится информация об уникальных современных методах диагностики и лечения заболеваний.

В заключение хочу перечислить ряд сайтов туристической тематики, которые хотя и не попали в данный обзор, но также вполне достойны упоминания:

- www.turizm.ru — туры, путевки, авиабилеты и прочая полезная путешественникам информация;
- www.tours.ru — «Русский туристический сервер «100 дорог»;
- www.tos.ru — «Туристская информационная система»;
- all-hotels.ru — «Все отели России»;
- www.aeroflot.ru — «Аэрофлот. Российские международные авиалинии»;
- www.km.ru/tourism — портал «KM.RU: путешествия и туризм»;
- www.intourion.ru — международный туристический справочник «Интурион. Карта мира» (регулярно пополняемый каталог ссылок на самые разнообразные туристские ресурсы Интернета, российские и зарубежные);
- www.globus.ru — «Глобус. Туристические маршруты на любой вкус»;
- www.zametki.com — «Путевые заметки Дмитрия Крылова»;



- infotur.norba.ru — информационно-аналитическая служба «Инфотур онлайн», база данных по объектам отдыха (санаториям, профилакториям, гостиницам) и турагентствам, действующим на территории России.



Не просто средство передвижения



Ольга Казакова

В предыдущем номере и преддверии сезона летних отпусков Hard'n'Soft рассказал о Web-сайтах, посвященных автопутешествиям. Продолжая автомобильную тему, журнал предлагает вашему вниманию обзор мультимедийной продукции, посвященной одному из самых значимых символов современной истории, к которому у нас прочно приклеился легендарный ярлык: «Машина — не роскошь, а средство передвижения».

Переворачивая слова великого комбинатора, можно сказать, что автомобиль — это душа современного города. Насколько это выражение справедливо, знает каждый пользователь как общественного, так и индивидуального транспорта. Тем и другим приходится терпеть множество неудобств. Но при этом характер и происхождение этих неудобств принципиально различны. И все же, несмотря ни на что, к обладанию автомобилем продолжают стремиться, порою даже экономя на вещах, жизненно необходимых, и расставаясь с ним соглашаются лишь в самом крайнем случае...

Салон десяти эпох

- Название: «10 шагов автоистории»
- Разработчик: «Комтех»
- Издатель: «Стрелец»
- Распространитель: «Новый диск»
- Web-сайт: www.nd.ru/products/exclusive/outahistory.shtml
- Ориентировочная цена: 8 дол.

С моей точки зрения, этот диск вполне можно назвать виртуальным

салонм истории автомобилестроения. Десять шагов — это десять моделей, на примере которых пользователи и предлагается проследить эволюцию «самодвижущихся колесных повозок». Все они представлены перед вами сразу же после запуска программы — Porsche 911 Carrera, Mercedes-Benz 230e, Lamborghini Countach, Ford T, Benz Dreirad (трехколесный автомобиль, выпущен в 1885 г., «несерийная модель»), Austin Mini, Rolls Royce Silver Cloud, Citroen Traction Avant, Bugatti Type 41 Royale, Willys MB. В зависимости от вашего выбора любая из этих машин «выезжает на подиум», и вы можете познакомиться с ней и ее создателями более подробно.

На кольце, обрамляющем подиум, имеются красные стрелки. С помощью этого «пульта управления» вы можете осмотреть автомобиль со всех сторон. Можно также изучить интерьер кабины и техническое устройство машины.

Чтобы получить представление о том, какая информация собрана на диске, приведу в пример историю создания джипа. В 1940 г. был объявлен конкурс на создание легкого командирско-разведывательного автомобиля для американской армии. В конкурсе, который проходил в очень сжатые сроки (с момента его объявления до представления опытного образца должно было пройти не более 49 дней), включились три компании — «Бантам», «Виллис-Оверленд» и «Форд». Меньше всего на успех приходилось рассчитывать «Бантам». Это была небольшая фирма, находившаяся на грани банкротства. Однако именно она в итоге выиграла конкурс, а от моделей, предложен-



ных фирмами «Форд» и «Виллис-Оверленд», был взят ряд прогрессивных идей.

Увы, производство в требуемых объемах было непосильной задачей для «Бантам». Поэтому фирма направила все свои чертежи в «Виллис-Оверленд» и «Форд». Первая из них дала своей модели индекс MB, а «Форд» — индекс GPW. С 1942 г. начался выпуск плавающего джипа Ford-GPA. Отцом джипа признан главный конструктор фирмы «Бантам» Карл Прюбст. Именно он предложил основные инженерные решения, которые в дальнейшем были развиты специалистами фирм «Виллис-Оверленд» и «Форд». Автомобиль получился очень простой и технологичный, в чем создатели диска «10 шагов автоистории» предлагают убедиться самостоятельно.

В разделе «Игротек» у пользователя есть возможность попробовать «собрать джип» — задача, способная увлечь не только взрослого автомобилиста, но и ребенка. Как это делается? Вам будет предложено выбрать основные конструктивные узлы из списка, в котором присутствуют не только «правильные» компоненты, но и принадлежащие другим автомобилям. Игра



идет не на время, а на очки, а контролирует вас маленькая симпатичная пчелка, по реакции которой можно видеть процесс игры.

В разделе «Видеозал» вашему вниманию будут предложены видеосюжеты и слайд-фильмы о рассматриваемых автомобилях. Слайд-фильмы можно смотреть в двух режимах — ручной «прокрутки» кадра и автоматического просмотра.

В заключение мне остается сказать, что, с моей точки зрения, диск разработан очень аккуратно — создателями учтены не только возможные уровни компетентности пользователя в области автомобилестроения, но и наиболее эффективные средства подачи информации. О полезности этого продукта я предоставляю судить вам, уважаемые читатели. От себя же скажу, что на меня диск «10 шагов автоистории» в целом произвел благоприятное впечатление.

Автомобильная энциклопедия

- ➔ Название: «Автомобильная энциклопедия Кирилла и Мефодия»
- ➔ Разработчик: «Кирилл и Мефодий»
- ➔ Web-сайт: www.km.ru
- ➔ Ориентировочная цена: 22,5 дол.

Как и положено солидному энциклопедическому изданию, в «Автомобильной энциклопедии Кирилла и Мефодия» на двух CD-ROM собрана масса самой разнообразной информации об автомобилях, и о том, что с ними связано. Для начала перечислю основные разделы программы: «Статьи», «Медиа-каталог», «Таблица технических характеристик», «Экзамениционные билеты по правилам дорожного движения», «История автомобилестроения», «Туры», «Викторины». Создатели энциклопедии постарались учесть разные интересы потенциальных пользователей. Кому-то хотелось бы больше узнать об истории автомобилей, у других в голове насущные проблемы, связанные с ремонтом, третьих обуревают желание проявить себя на ниве автомобильного бизнеса и т. п. Разумеется, мультимедийную энциклопедию нельзя рассматривать как панацею от всех бед автолюбителя. Однако помочь она может в решении многих проблем. Ну и, конечно же, из нее можно узнать много нового об автомобилях.

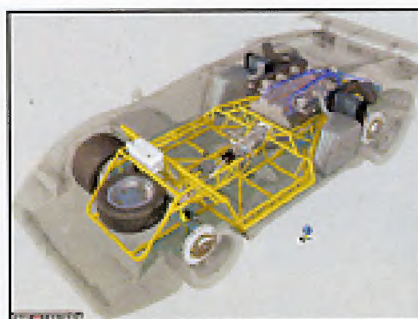
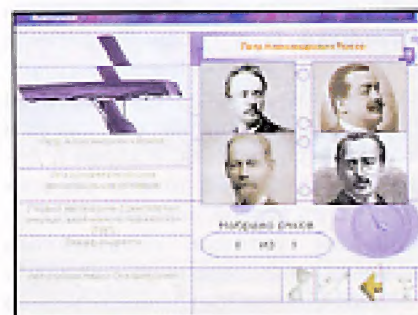
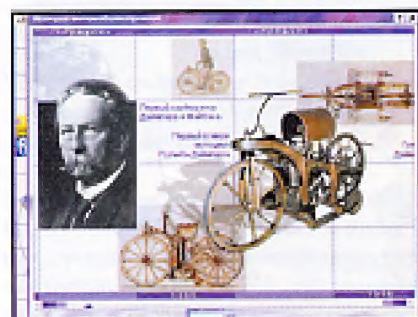
Возьмем для примера историю автомобилестроения. Этот раздел энциклопедии стоит того, чтобы хорошенько в нем покопаться. Формально все начинается с 1860 г. — с создания Этьеном Ленуаром первого практического пригодного двигателя внутреннего сгорания. Потом последовали изобретение пневматической шины, создание двухцилиндрового V-образного двигателя...

В начале XX века заниматься автомобилестроением могли лишь довольно состоятельные сторонники технического прогресса, нередко потомки прославленных аристократических родов, такие, как барон Герберт Остин. Он сконструировал в

1906 г. новаторскую модель Austin Seven. Эта машина выпускалась до начала второй мировой войны и сохранилась в памяти трех поколений лондонцев в качестве юрких столичных такси.

Иной была судьба Карла Бенца — его предки занимались кузнечным ремеслом. Интерес Бенца к автомобилям начался с его интереса к паровым транспортным средствам. Начало пути к великолепным «шестисотым» не было гладким. Преодолевая многочисленные жизненные трудности, Бенц создал новый двухтактный двигатель, потом трехколесный автомобиль. Но никто не проявлял интереса к его достижениям до тех пор, пока ему не предложили сотрудничать с рядом престижных немецких фирм...

Из «Таблицы технических характеристик» вы можете узнать о своем четырехколесном друге все, что вас интересует. Можно поступить и наоборот — задать те характеристики,





согласно которым вы хотели бы выбрать автомобиль.

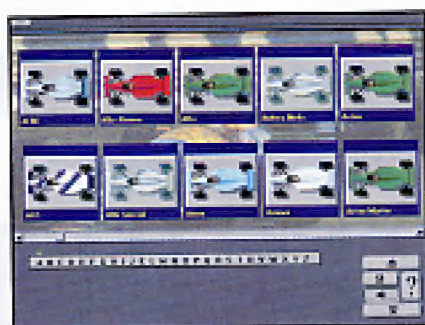
Изюминка «Энциклопедии» в том, что второй диск целиком состоит из видеосюжетов. Впечатление они производят поистине неизгладимое: роскошные машины несутся вперед по просторным шоссе... Присутствует и съемка камерами, установленными непосредственно в автомобиле. Те, кто сам сидел за рулем, могут сравнить впечатления, а те, кому такая возможность еще не предоставлялась, могут почувствовать себя в «водительской шкуре».

В разделе «Туры» представлены материалы о выдающихся конструкторах, изобретателях, организаторах автомобильного производства, ветеранах автомобилестроения, первых шагах отечественной автоиндустрии, знаменитых гонщиках и командах «Формулы-1». Еще один раздел энциклопедии — «Викторины». Здесь вы можете проверить свои знания. Вопросы викторин довольно трудны и серьезны. Если вам удастся правильно ответить на них, вы вправе сказать самому себе, что неплохо разбираетесь в автомобилях.

Волшебный мир гонок

- ➔ Название: «Формула-1»
- ➔ Производство: Laser Art, «Комтек», Infoware Multimedia
- ➔ Распространитель: «Новый диск»
- ➔ Web-сайт: www.nd.ru/products/exclusive/formula1.shtml
- ➔ Ориентировочная цена: 16 дол.

Хотя этот диск и не очень нов (выпущен в 1997 г.), он не теряет своей актуальности благодаря тому, что количество поклонников «королевских автогонок» в нашей стране постоянно растет. Популярность «Формулы-1» в России и странах СНГ уходит корнями еще в советские времена, когда в «Советском спорте» стали появляться сначала короткие сообщения, а затем и довольно подробные отчеты об этих гонках. Во второй половине 80-х гг. большим успехом пользовалась компьютерная версия «Формулы-1» — творение разработчиков игр из



фирмы Accolade. Тогда она олицетворяла собой мир не только компьютерных, но, пожалуй, и вообще автогонок, хотя, конечно, существовали и другие игры на эту тему.

Но точкой отсчета бумз «Формулы-1» в России и странах СНГ все же считается 1992 г. С весны того года отечественные телеканалы ведут прямые трансляции гонок «Гран-при». Можно сказать, что на этих репортажах уже выросло первое поколение поклонников «Формулы-1», которое уже не считает, что данный вид спорта достоин лишь эпизодического упоминания в тех средствах массовой информации, где присутствует рубрика «Их нравы». Престижнейшие автогонки прочно утвердились в сознании очень многих наших соотечественников как один из самых интересных видов состязаний и заняли достойное место на... книжных полках и стеллажах с мультимедийными CD-ROM. И это понятно: информацию о «Формуле-1» можно и нужно черпать не только из телевизионных трансляций и газет.

Мультимедийный диск «Формула-1» — настоящая интерактивная энциклопедия, целиком и полностью посвященная истории этих восхитительных соревнований, имена победителей которых известны наравне с именами политиков и звезд шоу-бизнеса. Первое, что вы видите после того, как запустили диск, — это гоночное поле с четырьмя основными разделами: «Автомобили», «Чемпионаты», «Команды», «Трассы». История гонок «Формулы-1» ведется с 1950 г. (см. раздел «Чемпионаты»). Начиная с этого момента далее вы можете двигаться по шкале времени, последовательно изучая итоги каждого года в «Формуле-1» (кто был чемпионом мира, какие команды участвовали в гонках, на каких трассах они проводились, результа-



ты каждого этапа и т. д.), или же запрашивать вывод только той информации, которая вам необходима. Например, вы хотите узнать, сколько лет подряд чемпионом мира был Хуан Мануэль Фанхио. Для этого вам требуется только задать имя и фамилию гонщика в строке поиска, и вы немедленно получите ответ: Фанхио был чемпионом мира четыре года подряд (!) в 1954—1957 гг.

Следующий раздел — «Автомобили». Окно, которое вы открываете, представляет собой длинную таблицу, содержащую предельно подробные сведения о всех моделях автомобилей, когда-либо участвовавших в «Формуле-1», в алфавитном порядке и в соответствии с хронологией. Например, выбираем Fraser Nash и узнаем: эти автомобили создавались в Великобритании, Арчи Фрезер Нэш начал производство собственных автомобилей в 1920 г., в 1929 г. он приобрел фирму, где делались главным образом спортивные машины, последний «Фрезер Нэш» был построен в 1957 г. и т. д.

Информация о командах находится в соответствующем разделе, включающем в себя подразделы «Гонки», «Старты», «Очки», «Поул», «Победы», «Чемпионы», «Конструкторы», «Быстрейший круг». Немало интересного поклонники «Формулы-1» смогут узнать и из раздела «Трассы», где представлены не только те





гоночные арены, где в настоящее время проводятся «Гран-при», но также и многие другие, о которых вы, возможно, даже и не слышали.

В заключение остается высказать лишь пожелание, чтобы авторы диска «Формула-1» не забывали о том, что с каждым новым годом летопись «королевских автогонок» пополняется новыми страницами. Очень бы хотелось, чтобы поклонники этого вида спорта получали обновленные версии мультимедиа-энциклопедии.

Каждый водитель желает знать...

- ➔ Название: «Правила дорожного движения»
- ➔ Производство: «Третий Рим», «Рецепт-холдинг»
- ➔ Распространитель: «Новый диск»
- ➔ Web-сайт: www.nd.ru/products/exclusive/pdd99.shtml
- ➔ Ориентировочная цена: 13 дол.

Распространившаяся некоторое время назад неприятная новость о том, что с подачи ГИБДД готовятся к выходу законодательные акты, ужесточающие в целях дорожной безопасности меры контроля за действиями владельцев частного автотранспорта, произвела эффект разорвавшейся бомбы. И многие из тех, кто еще только собирался приобрести машину, крепко призадумались: «А стоит ли это делать?» Если все будет так, как обещали, то получить права станет определенно труднее, а лишиться их значительно легче, чем раньше. (Конечно, мы не рассматриваем тот случай, когда весомый избыток денежных средств позволяет избежать подобных не-



приятностей. — О. К.) Однако, как доподлинно известно автору этих строк, не все наши соотечественники поддались этим упадническим настроениям. Последуем и мы вслед за ними, игнорируя все то, что могло подсказать отчаяние, и устремляясь к заветной цели с новыми силами.

Итак, вы твердо решили сдать экзамены по вождению и достичь при этом положительного результата. Если это действительно так, то диск «Правила дорожного движения» может стать для вас неплохим подспорьем в решении этой задачи. Достоинства компьютерной методики обучения, с моей точки зрения, видны с первого же момента знакомства с диском. Поскольку практическое назначение продукта является основным, его создатели стремились сделать так, чтобы пользователю при работе с программой было легко ориентироваться в ней.

Главное меню состоит из трех разделов — «Обучение», «Проверка», «Экзамен». Если вы привыкли дотошно и постепенно осваивать материал, вы можете развернуть дерево раздела «Обучение» и изучать его по порядку. Здесь вы найдете ответы на любую интересующую вас тему — «Дорожные знаки», «Дорожная разметка», «Правила дорожного движения», «Аптечка» (какие медицинские средства и в каком количестве необходимо брать с собой в дорогу) и даже... «Кодекс РФ об административных правонарушениях». Например, возможно, не лишним будет узнать, что только трехлетний (или более длительный) водительский стаж дает право на обучение вождению других лиц или что за вождение в нетрезвом состоянии самое мягкое наказание — штраф (причем размеры его строго установлены), а самое

суровое — лишение водительских прав сроком на 1 год.

Но рассмотрим ситуацию, при которой вы не в состоянии, как примерный школьник, штудировать и добросовестно заучивать все, что мы только что перечислили. Тем более что реальный экзамен, который вам предстоит сдавать, будет проходить не по принципу «Скажите хоть что-нибудь по данному вопросу», а в виде теста, где давать ответы нужно коротко и ясно, правильно выбирая из трех или четырех предложенных вариантов. Посему есть смысл сразу же, не тратя времени даром, перейти в режим проверки и в процессе открытия очередного билета знакомиться с правильными ответами, нажимая всякий раз на «Ссылку» (подсказку), расположенную в левом нижнем углу окна. Это не только очень удобно, но и полезно.

Последнее и самое важное — экзамен. Окно, с которым вы имеете дело, на вид такое же, как и окно



проверки, не работает только «Ссылка». Вы остаетесь один на один со своими знаниями.

Стоит упомянуть и еще одно назначение диска — помочь не только автомобилистам, но и пешеходам освоить основы безопасного поведения на дороге и правила оказания медицинской помощи.

За рулем как за рулем

- ➔ Название: **Каталог «За рулем» 1999–2000**
- ➔ Производитель: **«Центр Интерактивных Технологий и Маркетинга», журнал «За рулем»**
- ➔ Web-сайт: **www2.zr.ru/podpiska/r9_1.asp**
- ➔ Рекомендуемая цена: **110 руб.**

Среди представленных в данном обзоре продуктов этот — один из самых «свежих». Он адресован всем, кто интересуется автомобилями, начиная с коллекционеров и заканчивая владельцами сервисных предприятий и торговых фирм, а также тем, кто интересуется историей развития авто- и мототранспорта.

Главное меню диска предлагает разделы «Содержание», «Подбор легкового автомобиля», «Серийные легковые автомобили», «Классификация легковых, грузовых автомобилей и мототехники», «Сравнение характеристик автомобилей», «Поисковая система», «Переход на Web-сайт «За рулем».

Вопреки традиционному подходу к рассказу о мультимедийных CD-ROM, говоря о данном диске, мне прежде всего хотелось бы сказать несколько слов о поисковой системе. Вызывая экран поиска, вы попадаете в окно — справа в нем находится наиболее свежая информа-

ция о новинках автомобильного рынка («События и премьеры»). Помимо полнотекстового поиска вы можете осуществлять поиск по легковому и грузовым автомобилям, мототехнике, маркам, фирмам, странам и медиа-иллюстрациям. Слева находится алфавитный перечень существующих в мире моделей автомобилей. Например, выбираем наугад Ashok Leyland (страна-производитель — Индия). В результате получаем: «Наиболее популярное семейство носит название Comet. В нем выделяется серия двухосных грузовиков тяжелого класса, рассчитанных на дальние перевозки, полной массой 16–17 тонн и т. д.».

Или другой «экземпляр» — Bellier (страна-изготовитель — Франция). На сей раз это не грузовик, а очень симпатичный двухместный микроавтомобиль, позволяющий владельцам ездить на них без водительских прав. Таким образом, по любым известным вам сведениям вы легко об-

Наименование	Год выпуска	Тип	Двигатель	Скорость	Длина	Ширина	Высота	Масса
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	1.8	180	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	2.0	200	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	2.3	220	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	2.5	240	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	2.8	260	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	3.0	280	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	3.2	300	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	3.5	320	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	3.6	340	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	3.9	360	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	4.0	380	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	4.2	400	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	4.6	420	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	5.0	440	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	5.5	460	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	6.0	480	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	6.3	500	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	6.6	520	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	7.0	540	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	7.3	560	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	7.7	580	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	8.0	600	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	8.4	620	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	8.9	640	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	9.0	660	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	9.3	680	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	9.5	700	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	9.9	720	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	10.0	740	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	10.2	760	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	10.6	780	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	11.0	800	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	11.4	820	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	11.8	840	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	12.0	860	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	12.4	880	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	12.8	900	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	13.0	920	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	13.4	940	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	13.8	960	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	14.0	980	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	14.4	1000	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	14.8	1020	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	15.0	1040	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	15.4	1060	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	15.8	1080	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	16.0	1100	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	16.4	1120	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	16.8	1140	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	17.0	1160	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	17.4	1180	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	17.8	1200	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	18.0	1220	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	18.4	1240	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	18.8	1260	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	19.0	1280	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	19.4	1300	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	19.8	1320	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	20.0	1340	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	20.4	1360	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	20.8	1380	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	21.0	1400	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	21.4	1420	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	21.8	1440	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	22.0	1460	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	22.4	1480	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	22.8	1500	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	23.0	1520	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	23.4	1540	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	23.8	1560	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	24.0	1580	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	24.4	1600	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	24.8	1620	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	25.0	1640	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	25.4	1660	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	25.8	1680	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	26.0	1700	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	26.4	1720	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	26.8	1740	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	27.0	1760	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	27.4	1780	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	27.8	1800	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	28.0	1820	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	28.4	1840	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	28.8	1860	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	29.0	1880	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	29.4	1900	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	29.8	1920	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	30.0	1940	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	30.4	1960	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	30.8	1980	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	31.0	2000	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	31.4	2020	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	31.8	2040	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	32.0	2060	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	32.4	2080	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	32.8	2100	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	33.0	2120	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	33.4	2140	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	33.8	2160	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	34.0	2180	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	34.4	2200	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	34.8	2220	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	35.0	2240	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	35.4	2260	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	35.8	2280	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	36.0	2300	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	36.4	2320	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	36.8	2340	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	37.0	2360	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	37.4	2380	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	37.8	2400	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	38.0	2420	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	38.4	2440	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	38.8	2460	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	39.0	2480	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	39.4	2500	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	39.8	2520	4.5	1.8	1.4	1.5
Mercedes-Benz C126	1999	Легковой	40.0	2540	4.5	1.8	1.4	1.5